Pr 1170

Nouvelle Série Tome III, N° 3 NOVEMBRE 1957

REVUE ALGOLOGIQUE

— FONDÉE EN 1922 —

Par P. ALLORGE et G. HAMEL

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
LABORATOIRE DE CRYPTOGAMIE
12, RUE DE BUFFON — PARIS V.
Publie avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique

Paraissant quatre fois par an.

EDITIONS DU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

■

I. — PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

BULLETIN SIGNALÉTIQUE

Le Centre de Documentation du C.N.R.S. publie un « Bulletin signalétique » dans lequel sont signalés par de courts extraits classés par matières tous les travaux scientifiques, techniques et philosophiques, publiés dans le monde entier.

Le Centre de Documentation du C.N.R.S. fournit également la reproduction sur microfilm ou sur papier des articles signalés dans le « Bulletin signalétique » ou des articles dont la référence bibliographique précise lui est fournie.

ABONNEMENT ANNUEL

(y compris table générale des auteurs).

2e *Partie* (biologie, physiologie, zoologie, agriculture) :

FRANCE	6.500 Fr.
ETRANGER	7.500 Fr.

Tirages à part 2e Partie.

SECTION IX. — Biochimie, biophysique, sciences pharmacologiques, toxicologie :

FRANCE	2.000 Fr.
ETRANGER	2.200 Fr.

SECTION X. — Microbiologie, virus et bactériophages, immunologie :

FRANCE	1.300 Fr.
ETRANGER	1.450 Fr.

SECTION XI. — Biologie animale, génétique, hiologie végétale :

FRANCE	3.650 Fr.
ETRANGER	4.050 Fr.

SECTION XII. — Agriculture, aliments et industries alimentaires :

FRANCE	1.150 Fr.
ETRANGER	1.450 Fr.

ABONNEMENT AU CENTRE DE DOCUMENTATION DU C.N.R.S.
16, rue Pierre-Curie, PARIS-5e
C.C.P. Paris 9131-62, Tél. DANton 87-20

R 1170

Nouvelle Série. Tome III, Fasc. 3. Novembre 1957.

REVUE ALGOLOGIQUE

DIRECTEURS :

P. BOURRELLY et ROB. LAMI

SOMMAIRE

E. Manguin. — Premier inventaire des Diatomées de la Terre Adélie Antarctique. Espèces nouvelles 111

Françoise Ardré. — Florule hivernale de la Ria de Vigo..... 135

F. Herbst. — Contribution à l'étude cytologique de quelques Cyanophycées 147

Notules algologiques

P. Bourrelly. — Trois algues microscopiques marines des environs de Dinard 168

Bibliographie 170

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Premier inventaire des Diatomées de la Terre Adélie Antarctique Espèces nouvelles

Par E. MANGUIN

■

Les 46 espèces de Diatomées nouvelles décrites dans ce premier mémoire ont été observées dans les récoltes effectuées par M. le Lieutenant de marine TCHERNIA, Sous-Directeur du Laboratoire d'Océanographie au Muséum National, lors de la première Mission Française en Terre Adélie.

M. le Prof. Roger HEIM, Directeur du Muséum National, a bien voulu nous confier l'étude de cet intéressant matériel inédit, ce dont nous le remercions bien vivement.

A ce premier inventaire systématique des formes nouvelles, fera prochainement suite un important travail portant sur la totalité des formes trouvées par nous dans ce matériel. Ce travail comprendra plusieurs parties, en particulier sur la répartition géographique de ces organismes végétaux, tant dans les mers subantarctiques et antarctiques, que dans les mers froides de l'Hémisphère Nord.

Les récoltes planctoniques que nous avons eues à notre disposition ont été recueillies pendant la période de mer libre, du 2 février au 24 mars 1950.

La faible quantité des matériaux phytoplanctoniques récoltés par le collecteur résulte des moyens réduits pour effectuer des prises de plancton dans ces mers inhospitalières, où le navigateur constamment exposé à la dérive de la banquise ne peut sans péril utiliser les appareils de prélèvement à grande capacité, nécessitant le ralentissement de la marche du bateau.

Cette inévitable pauvreté quantitative des récoltes ne nous a pas toujours permis l'étude intégrale de certaines formes planctoniques. En particulier pour quelques-unes de ces dernières, dont les frustules sont réunis en colonies, il n'a pas été possible de fixer d'une façon complète comme nous l'aurions voulu, tous les détails du dispositif d'association des cellules. Cependant l'examen de ces formes, autant dans leur structure fine que dans leur morphologie particulière, a été suffisamment poussé pour nous permettre de les considérer comme inédites pour la Science.

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

LISTE SYSTÉMATIQUE

Genre *Melosira* C. A. Agardh.

Melosira Adeliae sp. nov. (Pl. I, fig. 1; Pl. VII, fig. 48 a, b).

Cellules associées en chaînes ou solitaires, subsphériques à lenticulaires, aplaties aux pôles, diam. 22 à 32 μ, haut. axe pervalvaire 14 à 22 μ. Valves convexes, garnies à la fois de granulations et d'aiguillons. Manteau valvaire notablement développé. Zone connective striée, stries disposées en un double système de lignes croisées, 15 à 17 stries en 10 μ.

Boues, Cap Margerie.

Melosira Douguetii sp. nov. (Pl. I, fig. 2; Pl. VII, fig. 50).

Cellules associées en chaînes, en forme de tonneau à bord largement arrondi, diam. 25 à 26 μ haut. axe pervalvaire 37.5 μ, unies par de longues épines lamelliformes disposées à la périphérie. Valves finement striées près du bord connectif, 15 à 17 stries en 10 μ.

Boues, Cap Margerie.

Melosira subsetosa sp. nov. (Pl. I, fig. 3).

Cellules associées en chaînes, subsphériques, diam. 9 μ, haut. axe pervalvaire 8 μ. Valves fortement convexes, finement ponctuées et garnies souvent de petits aiguillons marginaux.

Boues, Cap Margerie.

Melosira Tcherniai sp. nov. (Pl. I, fig. 4; Pl. VII, fig. 49).

Cellules associées en chaînes, discoïdes à subsphériques, diam. 33 à 37 μ, haut. axe pervalvaire 14 à 26 μ, réunies entre elles par de nombreux appendices lamelliformes. Valves fortement convexes, striées-ponctuées, stries et points 19 à 22 en 10 μ, ces derniers disposés en quinconce. Zone connective également striée-ponctuée. Manteau valvaire à membrane poroïde.

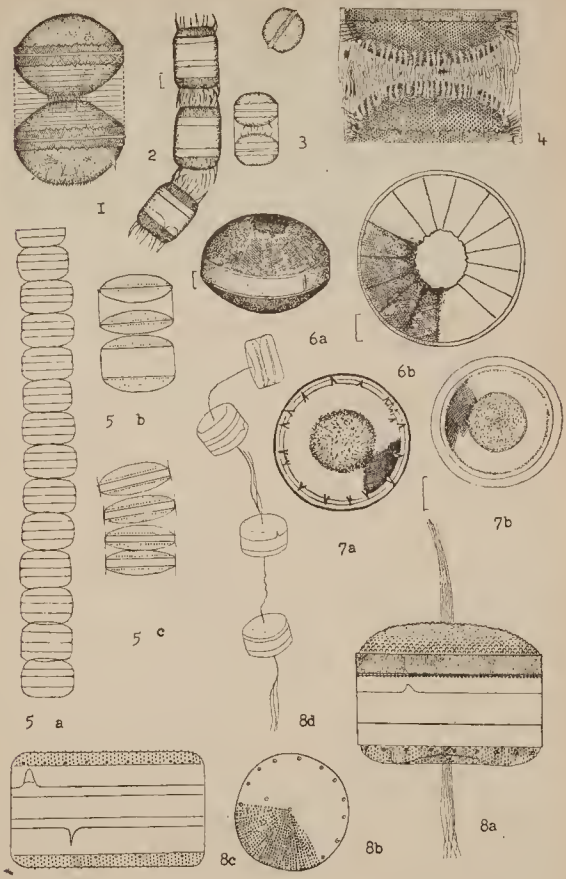
Boues, Cap Margerie.

PLANCHE I.

1. *Melosira Adeliae*, × 590.
2. — *Douguetii* *mph.
3. — *subsetosa*, × 590.
4. — *Tcherniai*, × 590.
5. *Podosira Adeliae*, a × 260; b, c × 150.
6. — *Liotardii*, a, b *mph.
7. *Hyalodiscus? spiniferus*, a, b *mph.
8. *Thalassiosira Adeliae*, a, b, c × 590; d × 150.

(*) Les espèces suivies d'un astérisque et de mph. sont reproduites d'après des microphotographies originales, leur échelle de grossissement est au 1/100 mm.

Source : MNHN, Paris


1
2
3
4
5 a
5 b
5 c
6a
6b
7a
7b
8a
8b
8c
8d

Genre *Podosira* C. G. Ehrenberg.

Podosira Adeliae sp. nov. (Pl. I, fig. 5 a, b, c).

Cellules associées en longues chaînes droites sans cordon jointif muqueux, coalescentes par la partie centrale des valves, en forme de tambour ou lenticulaires au stade de la division, haut. axe pervalvaire 22 à 51 μ, diam. 50 à 92 μ. Valves convexes, convertes d'une délicate aréolation et de pores, ces derniers plus nombreux sur la zone marginale où ils sont placés en lignes concentriques. Aréoles en fascicules de rayons parallèles, 13 à 16 aréoles en 10 μ près du bord et 10 en 10 μ vers le centre. Respectivement 2 et 6 pores en 10 μ dans la zone centrale et au bord de la valve.

Dans plusieurs pêches planctoniques le long de la côte, lat. 66° 50' S, long. 141° 25' E.

Podosira Liotardii sp. nov. (Pl. I, fig. 6 a, b).

Cellules libres, subsphériques à lenticulaires, à zone connective simple, diam. 50 à 58 μ. Valves convexes sur le bord, concaves au centre, partagées en secteurs aréolés de 8 à 11 μ de large sur le bord de la valve. Aréoles en rangées parallèles disposées en un double système de lignes croisées, 10 à 14 aréoles en 10 μ. Pas d'ombilic, mais seulement un étroit espace central irrégulièrement délimité.

Boues, Cap Margerie.

Genre *Hyalodiscus* C. G. Ehrenberg.

Hyalodiscus? spiniferus sp. nov. (Pl. I, fig. 7 a, b).

Valves convexes, diam. 40 à 45 μ. Zone marginale finement aréolée, 18 à 19 aréoles en 10 μ, rayons d'aréoles disposés en un double système de lignes excentriques croisées, environ 23 rayons en 10 μ. Marge valvaire fréquemment garnie de petits aiguillons. Ombilic scrobiculé et ponctué. Cette forme n'a été observée qu'en vue valvaire.

Boues, Cap Margerie.

Genre *Thalassiosira* P. T. Cleve.

Thalassiosira Adeliae sp. nov. (Pl. I, fig. 8 a, b, c, d).

Cellules en forme de tambour, réunies en chaînes par un long cordon muqueux central, haut. axe pervalvaire 28 à 30 μ, diam. 39 à 41 μ. Valves garnies de petites aréoles disposées en rayons fasciculés, 13 aréoles en 10 μ. Zone marginale bordée d'une rangée de pores bien apparents et équidistants, 2 à 3 en 10 μ. Spores de conservation (fig. 8 a).

Pêches planctoniques entre lat. 57° 58'S, long. 139° 23'E et lat. 53° 41' S, long. 141° 59' E.

Thalassiosira Tcherniai sp. nov. (Pl. II, fig. 9 a, b, c, d; Pl. VII, fig. 51 a, b, c).

Cellules en forme de tambour isodiamétrique, haut. axe pervalvaire 10 à 16 μ, associées en chaînes peu serrées à la partie supérieure d'un délicat filament connectif. Ces filaments se réunissent dans leur partie inférieure et forment des colonies arbusculeuses de plusieurs chaînes de cellules. Valves plates ou à peine déprimées au centre, à bord arrondi garnies de petits granules, 15 à 18 en 10 μ près de la marge, en lignes d'inégale longueur. Pores muqueux au centre de la valve. Marge garnie de petits aiguillons serrés, beaucoup plus disséminés sur le reste du disque valvaire. Présence d'un petit processus ou pore marginal. Zone connective non structurée.

Dans de nombreuses pêches planctoniques, depuis lat. 66° 50' S et long. 141° 25' E jusqu'à lat. 55° 14' S et long. 141° 05' E.

Genre *Coscinodiscus* C. G. Ehrenberg.

Coscinodiscus Imbertii sp. nov. (Pl. II, fig. 10 a, b, c).

Valves convexes, diam. 22 μ, couvertes d'aréoles polygonales, décroissant de taille vers la marge, 8 à 9 en 10 μ. Aréoles en rangées tangentielles ± régulières, courbées et à creux en regard de la marge. Cette dernière assez large est marquée de lignes radiales de petits granules, 20 à 22 lignes en 10 μ. Bord valvaire garni de petits aiguillons, 2 en 10 μ.

Pêches planctoniques entre lat. 57° 58' S et long. 139° 23' L; lat. 57° 45' S et long. 139° 30' E.

Coscinodiscus quadrifarius sp. nov. (Pl. II, fig. 11).

Valves légèrement convexes couvertes de petites aréoles de taille uniforme, sauf vers le bord où elles se réduisent quelque peu, 8 à 9 en 10 μ. Rayons d'aréoles en fascicules, les rayons secondaires parallèles au rayon central de chaque fascicule, 9 à 10 en 10 μ près du bord. Espace central montrant quelques pores muqueux plus petits que les aréoles avoisinantes. Bord de la valve avec une rangée de petits apicules, 8 à 10 en 10 μ, entre lesquels sont placées à espace régulier quatre petites épines bien distinctes des apicules. Diam. des valves 47 à 50 μ.

Dans plusieurs pêches au long de la côte sur des fonds de 20 à 50 m., par lat. 66° 50' S et long. 141° 25' E.

Genre *Asteromphalus* C. G. Ehrenberg.

Asteromphalus Leboimei sp. nov. (Pl. II, fig. 12).

Valves légèrement convexes à contour subovale, diam. le plus grand 20 μ. Aire centrale triangulaire très excentrique. Aire asymétrique pentagonale avec un rayon étroit terminé par un petit nodule situé près de la marge et assez visible. Rayons byalins au nombre de 3 en forme d'U largement ouverts sur l'aire centrale, terminés par un très petit nodule marginal peu apparent. Pas de chambre pervalvaire apparente. Lignes rayonnantes de l'aire centrale robustes, en zigzag et épineuses aux angles. Segments aréolés bilatéralement semblables : les 2 de l'aire asymétrique triangulaires et plus grands que les 2 autres à bord intérieur concave. Aréoles petites, 10 en 10 μ, en rangées tangentielles ± régulières. Une marge hyaline étroite entoure la valve.

Dans plusieurs pêches planctoniques entre lat. 61° 28' S et long. 139° 50' E — lat. 59° 11' S et long. 138° 25' E.

Genre *Actinocyclus* C. G. Ehrenberg.

Actinocyclus Adeliae sp. nov. (Pl. II, fig. 13 a, b).

Cellules discoïdes. Valves convexes déprimées au centre, diam. 41 à 68 μ, avec une marge de 2 à 4 μ de large. Surface du disque valvaire couverte de rangées parallèles de granules, environ 13 à 16 rangées avec 12 à 15 granules en 10 μ. Rangées non fasciculées, granules disposés en un double système de lignes tangentielles croisées. Aire centrale irrégulièrement garnie de granules. Zone moyenne des valves montrant des points interstitiels entre les aréoles.

Dans deux pêches planctoniques à la côte, par lat. 66° 50' S et long. 141° 25' E.

Genre *Dactyliosolen* A. F. Castracane.

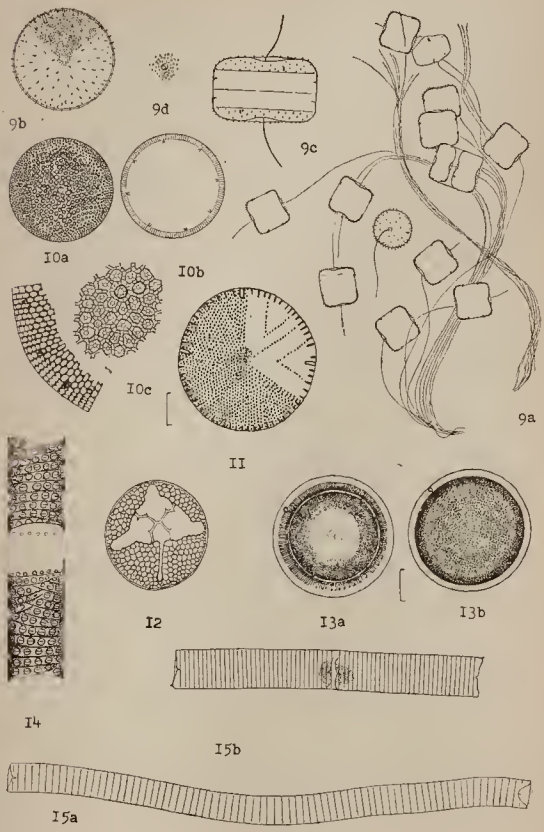
Dactyliosolen Voigtii sp. nov. (Pl. II, fig. 14).

Observé une portion de chaîne cylindrique formée de deux cellules à structure robuste, séparées par un espace hyalin. Diam. cellules

---

PLANCHE II.

9. *Thalassiosira Tcherniai*, a × 260; b, c × 590; d × 1640.
10. *Coscinodiscus Imbertii*, a, b × 590; c × 1640.
11. — *quadrifarius* *mph.
12. *Asteromphalus Leboimei*, × 590.
13. *Actinocyclus Adeliae*, a, b *mph.
14. *Dactyliosolen Voigtii*, × 590.
15. *Rhizosolenia tenuijuncta*, a, b × 590.


9b
9d
9c
9a
10a
10b
10c
11
12
13a
13b
14
15b
15a

12 μ. Zone connective marquée de nombreuses bandes intercalaires, 3 à 5 en 10 μ, s'engrenant à leur extrémité en dessinant une ligne spiralée courant au long de l'axe pervalvaire. L'intérieur des bandes est traversé par une rangée de robustes granules, décroissant de grosseur dans les extrémités obliques. Ces granules sont coupés par un sillon transversal. La partie hyaline intermédiaire est bordée de granules entiers plus petits que les précédents.

Pêches planctoniques entre lat. 57° 58' S et long. 139° 23' E — lat. 55° 14' S et long. 141° 05' E.

Genre *Rhizosolenia* C. G. Ehrenberg.

Rhizosolenia tenuijuncta sp. nov. (Pl. II, fig. 15 a, b).

Cellules cylindriques à membrane faiblement silicifiée, réunies en chaînes droites ou onduleuses de 2 à 3 individus, haut. axe pervalvaire 30 à 55 μ, diam. 6.5 à 12 μ. Valves légèrement obliques sur un côté, déprimées et portant une entaille sur le bord du côté opposé. L'entaille correspond au point de fixation du minuscule apicule de la valve mitoyenne placé tout à fait sur le bord et difficilement visible. Zone connective marquée de nombreuses bandes intercalaires annulaires, sans structure fine apparente, 6 à 9 bandes en 10 μ.

Dans de nombreuses pêches, depuis lat. 66°20' S et long. 144°30' E jusqu'à lat. 55° 14' S et long. 141° 05' E.

Genre *Chaetoceros* C. G. Ehrenberg.

Chaetoceros adelianum sp. nov. (Pl. III, fig. 16 a, b, c, d, e, f).

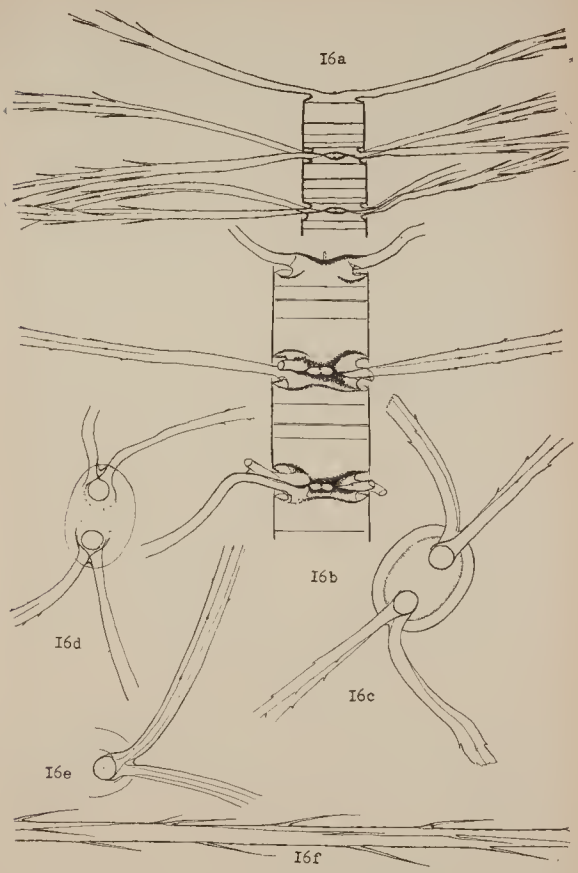
Cellules fortement silicifiées, associées en chaînes rectilignes. En vue connective large, les cellules se présentent avec un contour rectangulaire à subquadratique, haut. axe pervalvaire 42 à 48 μ. Manteau valvaire non resserré sur le bord de la zone connective. Valves ovales-elliptiques, long. axe apical 37 à 43 μ, fortement exhaussées au centre, convexes sur le bord, avec un petit mucron central peu apparent. Soies latérales robustes très longues, à peu près perpendiculaires à l'axe de la chaîne, avec une partie basale largement insérée sur la partie exhaussée de la valve. La partie basale d'une soie est coalescente avec celle de sa vis-à-vis de la valve mitoyenne. Les soies ainsi adhérentes ne tardent pas à se séparer en s'écartant l'une de l'autre : celle de la valve supérieure reste perpendiculaire au plan transapical, tandis

---

PLANCHE III.

16. *Chaetoceros adelianum*, a × 175; b, c, d, e × 260; f × 590.

Source MNHN, Paris



Source : MNHN, Paris

que celle de la valve inférieure mitoyenne se coude brusquement à angle droit en prenant une direction perpendiculaire au plan apical. Dès leur émergence à l'extérieur de la chaîne les soies augmentent de grosseur et atteignent rapidement leur épaisseur normale. Elles conservent une direction à peu près perpendiculaire à l'axe de la chaîne tout au long de la plus grande partie de leur trajet. En vue valvaire l'alternance de courbure des soies apparaît plus nettement qu'en vue connective, elle montre également un léger déplacement latéral des soies autour de l'axe pervalvaire, indiquant ainsi une légère torsion de la chaîne. En coupe transversale les soies latérales sont fortement anguleuses, avec des arêtes armées de longues et robustes épines assez appliquées sur la membrane. Foramen très peu ouvert. Chromatophore non observé. Nous n'avons pas rencontré de chaîne pourvue de soies terminales différentes des autres.

Dans plusieurs pêches planctoniques, depuis lat. 58° 46' S et long. 138° 45' E, jusqu'à la lat. 53° 41' S et long. 141° 59' E, enfin dans une pêche par lat. 44° S et long. 147° E.

Chaetoceros Deflandrei sp. nov. (Pl. IV, fig. 17).

Cellules peu silicifiées, associées en chaînes droites ou faiblement courbées, ± tordues. En vue connective les cellules sont rectangulaires, haut. axe pervalvaire 14 à 15 μ. Valves elliptiques à surface convexe, long. axe apical 9.5 à 10 μ. Soies terminales et latérales semblables, lisses, insérées assez en retrait du bord arrondi de la valve. A partir de leur point d'insertion, les soies se courbent brusquement et perpendiculairement à l'axe pervalvaire; dès qu'elles émergent hors de la chaîne les soies contiguës s'entrelacent, puis se séparent, tout en restant au long de leur trajet perpendiculaires à l'axe de la chaîne. En vue valvaire l'on observe un déplacement constant des points d'insertion des soies autour de l'axe pervalvaire des cellules, montrant ainsi le mouvement de torsion de la chaîne. Sous leur plus grand angle d'ouverture, les foramen sont hexagonaux. Un seul chromatophore en plaque.

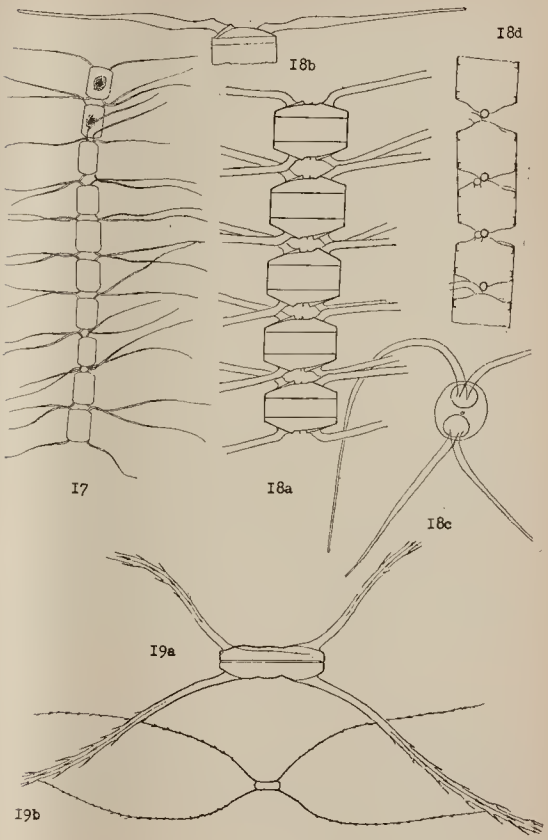
Chaetoceros Hendeyi sp. nov. (Pl. IV, fig. 18 a, b, c, d).

Cellules en chaînes droites non tordues. En vue connective large les cellules présentent un contour à peu près hexagonal, haut. axe pervalvaire 11.5 à 16.5 μ. Manteau valvaire fréquemment

---

PLANCHE IV.

17. *Chaetoceros Deflandrei*, × 260.
18. — *Hendeyi*, a, b, c, d × 590.
19. — *natatum*, a × 590; b × 150.


I8d
I8b
I7
I8a
I8c
I9a
I9b

prolongé entre les cellules, sans resserrement sur le bord de la bande connective. Zone connective de hauteur égale au 1/3 de l'axe pervalvaire. Valves elliptiques fortement voûtées, pourvues d'un petit aiguillon central, long. axe apical 14 à 18.5 μ. Soies latérales courtes diminuant insensiblement de grosseur jusqu'à leur extrémité. La partie basale des soies obliquement dirigée au dehors, s'insère près du centre de la valve sur une sorte d'exhaussement de la membrane. A partir de leur point de croisement les soies s'incurvent peu avant de diverger, puis se dirigent obliquement à l'axe de la chaîne sur le reste de leur trajet. Soies terminales courtes, insérées près du bord de la valve, perpendiculaires à l'axe pervalvaire sur toute leur longueur, notablement resserrées au-dessus de la partie basale, puis longuement claviformes. Coupe transversale des soies circulaire, sans structure apparente. Foramen hexagonaux. Chromatophore déformé.

Depuis la lat. 66° 50' S et long. 141° 25' E, jusqu'à la lat. 53° 41' S et long. 141° 59' E.

Chaetoceros natatum sp. nov. (Pl. IV, fig. 19 a, b).

Cellules solitaires très largement rectangulaires, ± discoïdes en vue connective de face, haut. axe pervalvaire 3 à 4 μ. Manteau valvaire à peine resserré sur le bord de la bande connective très étroite. Valves elliptiques à surface convexe un peu protubérante au centre, long. axe apical 10 à 13 μ. Soies remarquablement longues et relativement robustes, avec une partie basale notablement élargie au point de son insertion sur la marge valvaire. Dès leur émergence les deux soies de la valve s'écartent de l'axe pervalvaire et se dirigent obliquement au dehors en une courbe d'une grande portée. Les deux soies latérales de la cellule ont le creux de leur courbure en regard, elles deviennent ± parallèles à convergentes vers leur extrémité. En coupe transversale les soies sont anguleuses, garnies d'épines serrées appliquées sur les arêtes de la membrane. Chromatophore non observé.

Dans une pêche planctonique par lat. 63° 30' S et long. 143° 09' E.

Genre *Fragilaria* Lyngbye.

Fragilaria pseudoatomus sp. nov. (Pl. V, fig. 20).

Cellules très petites, rectangulaires en vue connective, réunies en bandes peu cohérentes, mais le plus souvent isolées. Valves subrhomboïdes à lancéolées, arrondies obtuses aux extrémités, long. 12.5 μ, larg. 3 à 3.5 μ. Stries transapicales réduites à l'état de points marginaux, environ 12 en 10 μ, ± régulièrement distants. Pseudoraphé en un large espace lancéolé.

Boues, Cap Margerie.

Source : MNHN, Paris

Genre *Synedra* C. G. Ehrenberg.

Synedra Adeliae sp. nov. (Pl. V, fig. 21).

Valves lancéolées, longuement atténuées vers les extrémités, à pôles subcapités, long. 73 μ, larg. partie médiane 4 μ. Stries transapicales très réduites, irrégulièrement espacées, environ 15 en 10 μ. Pseudoraphé largement et longuement lancéolé jusqu'aux extrémités.

Boues, Cap Margerie.

Synedra fragilis sp. nov. (Pl. V, fig. 22).

Cellules faiblement silicifiées réunies en colonies astéroïdes fixées sur les grosses Diatomées benthiques. Valves rhomboïdes-lancéolées, à pôles arrondis subaigus, long. 31 à 53 μ, larg. 3 à 4 μ. Stries transapicales perpendiculaires à la ligne médiane. Pseudoraphé linéaire à lancéolé.

Boues, Cap Margerie.

Genre *Cocconeis* C. G. Ehrenberg.

Cocconeis Adeliae sp. nov. (Pl. V, fig. 23 a, b).

Valves à contour elliptique, long. 27 μ, larg. 18 μ. Valve sans raphé avec un pseudoraphé largement lancéolé, ouvert aux extrémités et dans la partie médiane, bordé par 1 à 2 rangées longitudinales irrégulières de petits granules allongés, marge également garnie d'une rangée de granules, sauf sur une certaine longueur des bords médians. Valve à raphé avec une aire axiale linéaire très étroite; raphé filiforme, à pores centraux apparents et nodules terminaux entourés d'un petit espace hyalin; aire centrale à peine élargie sur un côté, largement évasée jusqu'au bord de la marge sur l'autre côté. Stries transapicales ponctuées, radiales, fortement courbées vers les pôles, environ 20 stries en 10 μ.

Boues, Cap Margerie.

Cocconeis infirmata sp. nov. (Pl. V, fig. 24 a, b, c).

Valves à contour elliptique, long. 16 à 17 μ, larg. 11 à 12 μ. Valve sans raphé à pseudoraphé linéaire, très étroit; stries transapicales ponctuées, radiales, courbées vers les pôles, environ 11 en 10 μ, points uniformes ou augmentant de grosseur vers l'extérieur; sur les bords de la valve les stries sont terminées par un granule bien distinct. Valve à raphé avec une aire axiale linéaire très étroite, bordée de 2 à 3 rangées longitudinales de petits granules, environ 13 granules en 10 μ; marge séparée de l'aire axiale par un large espace hyalin garnie d'une rangée de granules un peu plus gros que

Source : MNHN

ceux de l'aire axiale. Aire centrale nulle. Raphé filiforme, assez en retrait des pôles.

Boues, Cap Margerie.

Genre *Achnanthes* Bory.

Achnanthes Sapinii-Jaloustrei sp. nov. (Pl. V, fig. 25 a, b, c, d, e).

Valves lancéolées à elliptiques-lancéolées, arrondies-obtuses aux pôles, ou faiblement atténuées et largement arrondies aux extrémités, long. 9 à 20 μ; larg. 3.5 à 5.5 μ. Valve sans raphé avec un pseudoraphé ± largement lancéolé, aire centrale à peu prés nulle figurée seulement par le raccourcissement des deux stries médianes. Stries transapicales radiales, environ 13 à 14 en 10 μ. Valve opposée avec un raphé filiforme; aire axiale lancéolée, occupant la plus grande partie de la surface valvaire; stries transapicales radiales très courtes, marginales, 12 en 10 μ.

Boues, Cap Margerie.

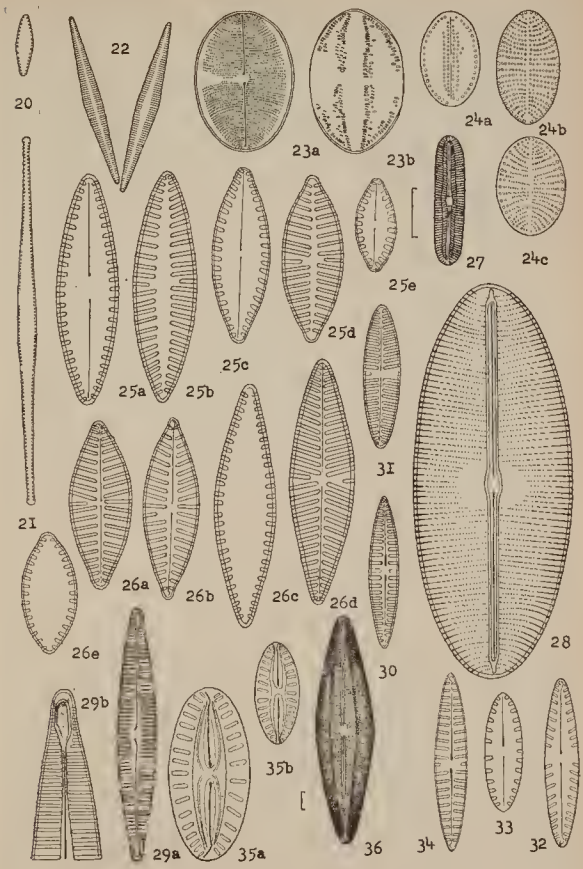
Achnanthes Vicentii sp. nov. (Pl. V, fig. 26 a, b, c, d, e).

Valves lancéolées à elliptiques-lancéolées à pôles arrondis-obtus, ou ± atténués à subrostrés aux extrémités, long. 9 à 21 μ, larg. 4 à 5 μ. Valve sans raphé à pseudoraphé occupant presque la totalité de la surface valvaire, bordée de très courtes stries marginales radiales, 12 à 13 stries en 10 μ. Valve opposée à raphé filiforme; aire axiale étroite, linéaire à lancéolée; aire centrale très réduite figurée par le raccourcissement ± accentué des deux stries médianes d'inégale longueur. Stries transapicales radiales en même nombre que chez la valve sans raphé.

Boues, Cap Margerie.

PLANCHE V.

20. *Fragilaria pseudoatomus*, × 790.
21. *Synedra Adeliae*, × 790.
22. — *fragilis*, × 790.
23. *Cocconeis Adeliae*, a, b × 790.
24. — *infirmata*, a, b, c × 790.
25. *Achnanthes Sapinii-Jaloustrei*, a, b, c, d, e × 1640.
26. — *Vicentii*, a, b, c, d, e × 1640.
27. *Diploneis Adeliae* *mph.
28. *Frustulia antarctica*, × 1640.
29. *Navicula Cendronii*, a × 790; b × 1640.
30. — *cryophila*, × 1640.
31. *Navicula cryophila* var. *stauroptera*, × 1640.
32. — *frigida*, × 1640.
33. — *insuta*, × 1640.
34. — *Leboimei*, × 1640.
35. — *Marnierii*, a × 1640; b × 790.
36. — *pseudocarinifera* *mph.


20
22
23a
23b
24a
24b
24c
27
25e
25d
25c
25a
25b
21
31
26a
26b
26c
26d
26e
28
30
29b
29a
35a
35b
36
34
33
32

Genre *Diploneis* C. G. Ehrenberg.

Diploneis Adeliae sp. nov. (Pl. V, fig. 27).

Valves linéaires à bords parallèles, largement arrondies aux pôles, long. 32 μ, larg. 9 μ. Nodule central étroit apicalement allongé. Cornes très étroites, peu distinctes, parallèles. Canal longitudinal linéaire, un peu élargi vers le milieu, se rétrécissant insensiblement vers les extrémités, environ le 1/3 de la largeur valvaire, sans rangée de pores. Côtes transapicales radiales jusqu'aux extrémités, 13 en 10 μ.

Boues, Cap Margerie.

Genre *Frustulia* C. Agardh.

Frustulia antarctica sp. nov. (Pl. V, fig. 28).

Valves elliptiques à linéaires-elliptiques, à pôles largement arrondis, long. 32.5 μ, larg. 13 μ. Côte siliceuse linéaire légèrement élargie autour du nodule central, atténuée et prolongée au-dessus des nodules terminaux. Raphé courant à l'intérieur d'un sillon continu. Nodule central étroit allongé apicalement; nodules terminaux sans fente polaire apparente. Stries transapicales radiales, assez courbées près des pôles, entières vers les bords de la valve, se réduisant en tirets de plus en plus petits, jusqu'à devenir punctiformes près de la côte siliceuse, interrompues autour d'une aire centrale circulaire, environ 18 stries en 10 μ.

Boues, Cap Margerie.

Genre *Navicula* Bory.

Navicula Cendronii sp. nov. (Pl. V, fig. 29 a, b).

Valves lancéolées étirées et subrostrées aux extrémités, à pôles arrondis-obtus, long. 45 μ, larg. 6.5. Raphé droit, filiforme vers les extrémités de la valve, à branches un peu incurvées sur les pores centraux. Aire axiale lancéolée, très resserrée vers les extrémités, faiblement dilatée autour du nodule central. La partie terminale de l'aire axiale s'élargit brusquement en une aire polaire occupant presque jusqu'aux bords les extrémités subrostrées de la valve. A l'intérieur de l'aire polaire figure un nodule terminal dont la continuité avec la terminaison du raphé reste difficilement discernable. Stries transapicales ± régulièrement radiales, devenant perpendiculaires vers les extrémités, 13 à 15 en 10 μ, plus serrées vers les nodules terminaux.

Boues, Cap Margerie.

MNHN Paris

Navicula cryophila sp. nov. (Pl. V, fig. 30).

Valves lancéolées arrondies-aiguës aux extrémités, long 16 μ, largeur 2.5 μ. Raphé droit à branches plus marquées vers les pores centraux, filiformes vers les nodules terminaux. Aire axiale lancéolée, aire centrale nulle. Stries transapicales toutes perpendiculaires à l'axe apical, environ 16 à 18 en 10 μ, les stries médianes moins apparentes que les suivantes.

Boues, Cap Margerie.

Navicula cryophila sp. nov., var. *stauroptera* var. nov. (Pl. V, fig. 31).

Valves linéaires-elliptiques, arrondies obtuses aux extrémités, long. 13 μ, larg. 3 à 3.5 μ. Aire centrale transversalement élargie. Stries transapicales radiales, les 2 médianes très raccourcies, également moins apparentes que les suivantes, environ 16 en 19 μ.

Boues, Cap Margerie.

Navicula frigida sp. nov. (Pl. V, fig. 32).

Valves lancéolées arrondies-obtuses aux extrémités, long. 15 μ, larg. 3.5 μ. Raphé droit filiforme, à pores centraux punctiformes. Aire axiale largement lancéolée; aire centrale élargie en bande rectangulaire atteignant les bords valvaires. Stries transapicales radiales, assez courtes, 11 à 15 en 10 μ, un peu plus serrées vers les extrémités.

Boues, Cap Margerie.

Navicula insuta sp. nov. (Pl. V, fig. 33).

Valves elliptiques-lancéolées, arrondies subaiguës aux extrémités, long. 10.5 μ, larg. 2.5 à 3 μ. Raphé droit, filiforme vers les extrémités, plus marqué vers le nodule central. Aire axiale elliptique occupant la plus grande étendue de la surface valvaire. Stries transapicales radiales très réduites, marginales, environ 12 en 10 μ.

Boues, Cap Margerie.

Navicula Leboimei sp. nov. (Pl. V, fig. 34).

Valves lancéolées arrondies-aiguës aux extrémités, long. 16 μ, larg. 2.5 μ. Raphé droit, filiforme vers les nodules terminaux, fortement marqué vers le nodule central. Aire axiale très étroite, lancéolée; aire centrale rectangulaire. Stries transapicales radiales, perpendiculaires aux extrémités, 15 en 10 μ, les deux stries médianes très courtes.

Boues, Cap Margerie.

Navicula Marnierii sp. nov. (Pl. V, fig. 35 a, b).

Valves elliptiques, long. 15 à 19 μ, larg. 6.5 μ. Raphé droit ou légè-

Source : MNHN, Paris

rement arqué sur les pores centraux assez distants, notablement prolongé vers les extrémités par une fente polaire infléchie sur le côté opposé des pores, atteignant presque le bord de la valve. Branches du raphé courant à l'intérieur d'un sillon comparable à la corne des *Diploneis*, largement élargi près du nodule central et insensiblement rétréci vers les nodules terminaux. Aire latérale lyriforme, hyaline, non fermée aux extrémités. Aire axiale extérieure largement lancéolée, également ouverte autour des nodules terminaux, délicatement ponctuée, de plus du 1/3 de la largeur de la valve. Côtes transapicales courtes et submarginales, n'atteignant pas les bords de l'aire axiale, diminuant de taille près des pôles, 7 à 9 en 10 μ.

Boues, Cap Margerie.

Navicula pseudocarinifera sp. nov. (Pl. V, fig. 36).

Valves rhomboïdes-lancéolées, arrondies obtuses aux extrémités, surélevées dans la partie centrale en une sorte de carène s'élargissant progressivement des extrémités vers le milieu, long. 128 à 138 μ, larg. 32 à 33 μ. Raphé rectiligne plus marqué près des pores centraux. Aire axiale linéaire très étroite; aire centrale petite, circulaire. Stries transapicales punctiformes, radiales, perpendiculaires vers les extrémités, 12 à 13 en 10 μ, moins serrées autour du nodule central.

Boues, Cap Margerie.

Genre *Pseudoamphiprora* P. T. Cleve.

Pseudoamphiprora Manginii sp. nov. (Pl. VI, fig. 37 a et b).

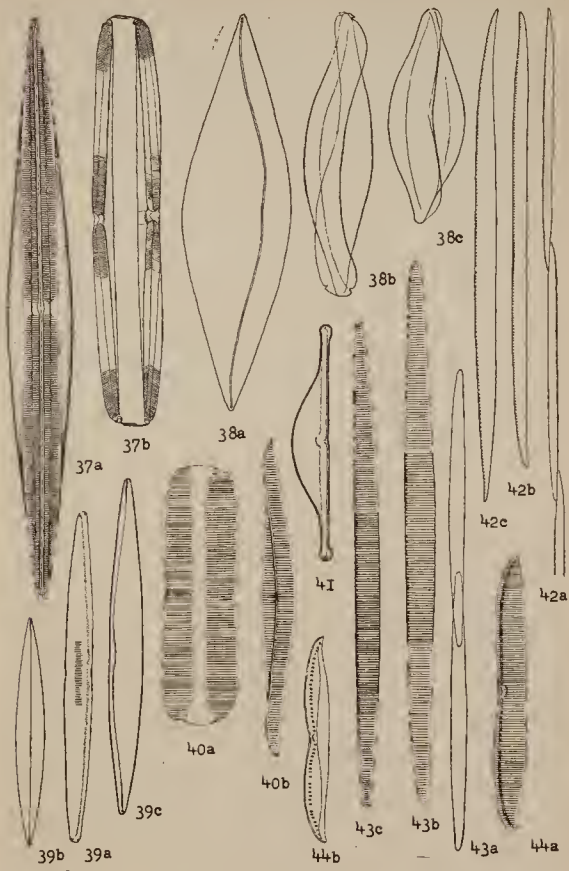
Cellule allongée, rectangulaire en vue connective, un peu resserrée vers les pôles, à bords parallèles. Valves à surface fortement convexe, longuement rhomboïdes-lancéolées, à bords convexes dans la partie médiane, arrondies-aiguës aux extrémités, long. 202 μ, larg. 24 μ. Surface de la valve partagée, de chaque côté de l'aire axiale (sillon central) linéaire et très étroite, en trois bandes atteignant les extrémités de la valve. Ces bandes sont séparées entre elles par

---

PLANCHE VI.

37. *Pseudoamphiprora Manginii*, a, b × 260.
38. *Tropidoneis Adeliae*, a × 590; b, c × 350.
39. — *fusiformis*, a × 790; b, c × 590.
40. — *Husledtii*, a, b × 590.
41. *Amphora Barrei*, × 790.
42. *Pseudonitzschia antarctica*, a × 260; b, c × 590.
43. — *Heimii*, a × 260; b, c × 590.
44. *Nitzschia adeliana*, a × 790; b × 590.

Source MNHN Paris


37a
37b
38a
38b
38c
42b
42c
42a
41
40a
40b
39c
39b
39a
44b
43c
43b
43a
44a

une ligne longitudinale. Raphé caréné?, filiforme, difficilement, visible. Nodules terminaux très réduits, situés à l'intérieur de l'espace terminal de la bande marginale hyaline; nodule central petit, elliptique. La bande centrale striée bordant l'aire axiale est surélevée, elle est séparée par une ligne longitudinale de la bande voisine. Cette dernière également striée est séparée de la bande marginale hyaline par une ligne longitudinale. Stauros transversal allant en s'élargissant jusqu'aux bords extérieurs de la bande latérale striée. Stries transapicales délicates, 14 à 17 en 10 μ, perpendiculaires au sillon central.

Cette forme paraît intermédiaire entre les *Pseudoamphiprora* et le genre *Scoresbya* créé par I. Hendey.

Boues, Cap Margerie.

Genre *Tropidoneis* P. T. Cleve.

Tropidoneis adeliae sp. nov. (Pl. VI, fig. 38 a, b, c).

Cellule faiblement silicifiée, haut. 77 à 96 μ, à structure fine très délicate. Projection alaire assez variable selon l'angle de rotation de la cellule sur son axe apical; à peu près de profil les ailes apparaissent projetées en dehors du nodule central et nettement recourbées sur les nodules terminaux. Face valvaire largement rhomboïde-lancéolée, aiguë aux extrémités, à bords médians fortement convexes, larg. 25 μ. Carène excentrique. Ligne de jonction nulle. Raphé indiscernable. Nodules : central et terminaux très petits, punctiformes. Stries invisibles.

Dans les pêches planctoniques prélevées depuis la lat. 61° 28' S et long. 139° 50' E jusqu'à la lat. 53° 41' S et long. 141° 59' E.

Tropidoneis fusiformis sp. nov. (Pl. VI, fig. 39 a, b, c).

Cellule faiblement silicifiée, sublinéaire à linéaire-lancéolée en face connective, un peu resserrée sur les nodules centraux, insensiblement atténuée et arrondie subaiguë aux extrémités, haut. 48 à 78 μ. Projection alaire unilatérale, à profil très réduit un peu rentrant au niveau du nodule central et légèrement redressé vers les nodules terminaux. Nodules : central et terminaux punctiformes à peine visibles. Face valvaire lancéolée, aiguë aux extrémités, larg. 6 à 7 μ. Carène centrale droite. Raphé indiscernable. Stries transversales délicates, 26 à 28 en 10 μ dans la partie médiane.

Dans les pêches planctoniques prélevées depuis la lat. 66° 50' S et long. 141° 25' E jusqu'à la lat. 57° 58' S et long. 139° 50' E.

Tropidoneis Hustedtii sp. nov. (Pl. VI, fig. 40 a, b).

Cellule, faiblement silicifiée, rectangulaire en face connective, assez resserrée au niveau des nodules centraux, largement arrondie

aux extrémités, haut. 55 à 70 μ, larg. 14.5 μ. Projection alaire non profilée. Face valvaire lancéolée, aiguë aux extrémités. Carène unilatérale nettement débordante sur un côté des extrémités et fortement concave vers le nodule central. Raphé indiscernable. Nodules central et terminaux à peine distincts, le central entouré de 1 à 3 stries plus épaisses que les suivantes. Stries transapicales parallèles, 16 à 18 en 10 μ.

Dans les pêches planctoniques prélevées depuis la lat. 61° 28' S et long. 139° 50' E jusqu'à lat. 59° 11' S et long. 138° 25' E.

Genre *Amphora* Cleve.

Amphora Barrei sp. nov. (Pl. VI, fig. 41).

Valves à côté dorsal fortement convexe, droites sur le côté ventral et longuement et étroitement prolongées-rostrées aux extrémités, à pôles capités, long. 40 μ, larg. médiane 5 μ, aux extrémités de 1 à 1.5 μ. Raphé rectiligne très ténu à peu près appliqué sur la marge ventrale. Nodule central à peine visible; nodules terminaux punctiformes. Stries transapicales invisibles figurées seulement sur la bordure ventrale par une ligne longitudinale délicate bordant l'étroite aire axiale unilatérale. Aire centrale très réduite, semi-circulaire.

Boues, Cap Margerie.

Genre *Pseudonitzschia* H. Peragallo.

Pseudonitzschia antarctica sp. nov. (Pl. VI, fig. 42 a, b, c).

Cellules associées en longues chaînes rigides. Valves linéaires étroites, aiguës et sigmoïdes vers les extrémités, long. 100 μ, larg. 3 à 4 μ. Carène excentrique; points carénaux petits ± régulièrement espacés environ 14 en 10 μ. Stries transapicales invisibles.

Diffère de *Nitzschia* (*Pseudonitzschia*) *delicatissima* Cl. par ses extrémités nettement sigmoïdes et par ses dimensions plus grandes.

Présent dans tous les prélèvements planctoniques.

Pseudonitzschia Heimii sp. nov. (Pl. VI, fig. 43 a, b, c).

Cellules associées en longues chaînes rigides. Valves linéaires-lancéolées à pôles largement arrondis-obtus, long. 104 à 117 μ, larg. 5.5 à 6.5 μ. Carène excentrique; points carénaux petits peu distincts, les deux médians parfois plus distants, de 11 à 15 en 10 μ. Stries transapicales de 21 à 23 en 10 μ, non ponctuées.

Diffère de *Nitzschia* (*Pseudonitzschia*) *pacifica* Cupp par ses valves moins aiguës aux extrémités, à pôles largement arrondis-obtus et surtout ses stries entières et non ponctuées.

Présent dans tous les prélèvements planctoniques.

Genre *Nitzschia* (Hassal) Grunow.

Nitzschia adeliana sp. nov. (Pl. VI, fig. 44 a, b).

Valves linéaires resserrées dans la partie médiane, arrondies obliquement aux extrémités, long. 36 à 47 μ, larg. 4 à 4.5 μ. Carène droite dans la partie médiane et peu excentrique, en particulier vers les extrémités; points carénaux modérément mais régulièrement allongés, assez irrégulièrement espacés, 11 à 12 en 10 μ, les deux médians plus distants que les suivants et séparés des stries par une ligne d'ombre arquée. Stries transapicales délicates, de 30 à 34 en 10 μ.

Boues, Cap Margerie.

Nitzschia acicularíformis sp. nov. (Pl. VII, fig. 45).

Cellule à axe apical droit. Valves renflées dans la partie médiane et longuement atténuées-rostrées aux extrémités, à pôles arrondis-obtus, long. 49 μ, larg. à la partie médiane 4 μ, aux extrémités 1.5 μ. Carène excentrique; points carénaux bien apparents à peu près régulièrement séparés, environ 15 en 10 μ. Stries transapicales invisibles.

Boues, Cap Margerie.

Nitzschia prolongata sp. nov. (Pl. VII, fig. 46).

Valves très étroites droites, lancéolées dans la partie médiane, longuement et étroitement rostrées vers les extrémités, légèrement élargies près des pôles arrondis-obtus, long. 48 μ, larg. à la partie médiane 1.5 à 2 μ, aux extrémités 0.7 μ. Carène excentrique; points carénaux modérément allongés, régulièrement espacés, les deux médians nettement plus distants que les suivants, environ 17 à 20 en 10 μ. Stries transapicales invisibles.

Boues, Cap Margerie.

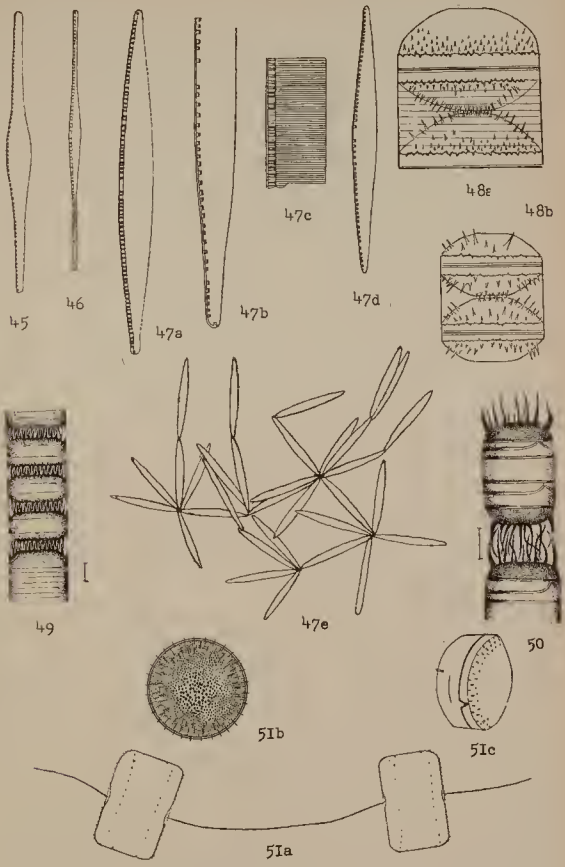
Nitzschia stellata sp. nov. (Pl. VII, fig. 47 a, b, c, d, e).

Cellules réunies en colonies étoilées, fréquemment ramifiées en chaînes latérales ± droites ou en zigzags. Valves linéaires-lancéolées à bords ± parallèles dans la partie médiane, insensiblement

---

PLANCHE VII.

45. *Nitzschia acicularíformis*, × 790.
46. — *prolongata*, × 790.
47. — *stellata*, a × 350; b × 590; c × 790; d × 260; e*mph.
48. *Melosira Adeliae*, a, b × 590.
49. — *Tcherniai* *mph.
50. — *Douguetii* *mph.
51. *Thalassiosira Tcherniai*, a, h, c × 590.


45
46
47a
47b
47c
47d
48a
48b
49
47e
50
51b
51c
51a

atténuées-lancéolées vers les extrémités, à pôles arrondis-obtus, long. 89 à 134 μ, larg. 6.5 à 10.5 μ. Carène excentrique terminée près des pôles par un point noduliforme (pore muqueux?) distinct et assez éloigné des points carénaux terminaux; points carénaux modérément allongés, à peu près équidistants entre eux, de 4 à 8 en 10 μ, les 2 médians notablement espacés. Stries transapicales, environ 34 et plus en 10 μ.

Boues, Cap Margerie et pêches planctoniques depuis la lat. 66° 50' S et long. 141° 15' E jusqu'à lat. 61° 28' S et long. 139° 50' E.

(*Laboratoire de Cryptogamie*
du Muséum National d'Histoire Naturelle.)

© MNHN Paris

Florule hivernale de la Ria de Vigo

Par Françoise ARDRÉ.

■

Lors des marées de février 1957, j'ai accompagné M. le professeur E. Fischer-Piette à Vigo en Galice (Espagne), pour y accomplir un travail limité : une petite monographie écologique de la végétation marine de la Ria de Vigo, dans une région déjà étudiée par G. Hamel en septembre 1927.

Les résultats obtenus par MM. Fischer-Piette, F. Cabañas-Ruescas et par moi-même, seront publiés ultérieurement comme « Contribution à une monographie de la Ria de Vigo ».

Je ne ferai que donner ici la liste des algues recueillies dans cette région. Elles ont été récoltées, soit par M. Fischer-Piette qui a eu l'obligeance de m'en rapporter des localités où je n'ai pu me rendre, soit par moi-même. Je joindrai la liste des Lichens observés dans cette région par M. Fischer-Piette, qui m'a aimablement communiqué ses notes à leur sujet.

Je remercie vivement M. le professeur E. Fischer-Piette, M. le professeur Chadefaud et M. R. Lami, pour l'aide bienveillante qu'ils m'ont apportée dans ce travail.

La Ria, orientée approximativement NE-SO, est composée de roches métamorphiques; quelques plages, plus développées au fond de la Ria et ensablant la base des rochers, s'intercalent entre les pointes rocheuses, mais elles sont de faible étendue et ne peuvent être un obstacle à l'extension des algues. A l'entrée de la Ria, les îles Cies, orientées N-S, la protègent quelque peu contre les vagues et les houles du large, mais pas assez cependant pour que son rivage ne soit pas en maints endroits, battu.

Les localités où ont été récoltées les algues sont :

a. — sur la côte Nord du fond de la Ria vers la mer ouverte :

Punta del Caballo
Punta San Adrian
Punta Arroas
Meira
Punta Congorsa
Punta Corbeiro dos Castros.

Source : MNHN, Paris

b. — sur la côte Sud de la Ria :
Punta de Rande
Punta de Molino
Samil
San Miguel de Oya.

Ces localités sont indiquées par une croix sur la carte (fig. 1) ; celles qu'a visitées G. Hamel, en 1927, sont marquées par un point.

Fig. 1. — La Ria de Vigo.

LISTE DES ESPÈCES OBSERVÉES

LICHENS

Xanthoria parietina L. — Punta del Caballo, Punta de Rande, Punta Congorsa, Punta Corbeiro dos Castros. Assez abondant.

Caloplaca marina Wedd. — Punta del Caballo, Punta de Rande, Punta Congorsa, Punta Corbeiro dos Castros. Assez abondant.

Caloplaca aurantia Hellb. — Rares petites taches à Punta del Caballo.

Caloplaca citrina Th. Fr. — Abondant à Punta del Caballo; semi-abondant à Punta de Rande.

Verrucaria maura Wahl. — Punta de Rande, Punta Corbeiro dos Castros, Punta Congorsa, Samil. Abondant.

Lichina confinis Ag. — Punta del Caballo, Punta de Rande, Punta Congorsa, Punta Corbeiro dos Castros. Souvent les taches sont évidées au centre quand elles atteignent un diamètre de 30 cm.

Lichina pygmea Ag. — Samil, Punta Congorsa. Abondant.

ALGUES

Cyanophycées.

Dermocarpa prasina (Reinsh.) Born. et Thur. — Forme de nombreuses taches sur un échantillon de *Calliblepharis ciliata* récolté à Punta de Molino.

Chlorophycées.

Ulothrix subflaccida Will. — Meira. Je n'ai observé cette espèce qu'épiphyte, soit sur *Fucus spiralis*, soit sur *Pelvetia canaliculata*.

Ulva lactuca L. — Punta de Molino, Samil, Meira. Bien développé surtout sur les rochers horizontaux.

Enteromorpha Linza (L.) J. Ag. — Meira. Epiphyte sur *Fucus vesiculosus*.

Enteromorpha intestinalis (L.) Link. — Punta de Molino, Meira, Samil; rare.

Enteromorpha ramulosa (Smith.) Hook. — J'ai rencontré cette espèce à Samil et à Meira, au même niveau que *Porphyra linearis*. Elle formait de belles touffes vertes, localisées souvent dans de petites cuvettes étroites.

Codium dichotomum (Huds.) S. F. Gray (syn. *C. tomentosum* Stack.). — San Miguel de Oya; rare.

Codium elongatum C. Ag. — Punta Corbeiro dos Castros et Samil; assez abondant.

Phéophycées.

Sphacelaria furcigera Kütz. — Tous les échantillons que j'ai observés étaient épiphytes, soit sur d'anciennes lanières d'*Himanthalia elongata* à Punta de Molino, soit sur *Fucus vesiculosus* var. *evesiculosus* et *Gymnogongrus norvegicus* à Meira. Les propagules étaient rares.

Halopteris scoparia (L.) Sauv. — Cette espèce était assez fréquente dans les cuvettes à Samil, et sur les rochers sableux à San Miguel de Oya.

Source : MNHN, Paris

Cladostephus spongiosus (Huds.) C. Ag. — Je n'ai rencontré qu'une seule fois cette espèce à Meira sur un rocher ensablé.

Taonia atomaria (Wood.) J. Ag. — Cette espèce était assez fréquente à Samil au niveau de basse mer.

Dictyopteris membranacea (Stack.) Batt. — San Miguel de Oya, Samil; au-dessous du niveau à *Himanthalia elongata*.

Saccorhiza polyschides (Light.) Batt. (syn. *S. bulbosa* La Pylaie). — Cette algue était très abondante jusqu'au détroit de Rande, au-delà elle n'a pas été observée. Elle était particulièrement bien développée à Punta de Molino, Samil, et Punta Corbeiro dos Castros où sa taille atteignait 1 m. Tous les échantillons observés, qu'ils soient jeunes ou plus âgés, possédaient des lames découpées en lanières très nombreuses et très étroites.

Laminaria ochroleuca La Pylaie. — Abondant jusqu'au détroit de Rande qu'il ne semblait pas dépasser. Il ne remontait jamais plus haut, comme niveau, que *S. polyschides*. Le thalle avait 40 cm. de long en moyenne mais pouvait atteindre 1 m.

Laminaria hyperborea (Gun.) Foslie. — Quelques épaves en mauvais état à Samil.

Laminaria saccharina Lamour. — Cette espèce était localisée dans des rentranls abrités à Punta San Adrian et Punta Arroas; la laille variait de 15 cm. à 40 cm., elle croissait au même niveau que *S. polyschides*.

Fucus spiralis L. (*F. platycarpus* Thur.). — Cette espèce était présente dans toute la Ria; cependant elle disparaissait des rochers très battus à Punta Congorsa et Punta Corbeiro dos Castros. Ces *Fucus* formaient rarement un revêtement continu, bien plus souvent des touffes plus ou moins espacées. Leur taille, en général, était médiocre (5 à 6 cm.), elle atteignait 12 cm. de moyenne. Ils étaient tous fructifiés et mûrs; les réceptacles étaient subsphériques, jamais plats, avec rebord foliacé bien marqué. La fronde ne présentait pas de boursouflures (1).

Fucus vesiculosus L. var. *evesiculosus* Cotton. — Cette variété formait une belle ceinture dans toutes les localités observées. Il existait souvent une lacune entre le niveau inférieur des *F. spiralis* et le niveau supérieur des *F. vesiculosus* var. *evesiculosus*. Sa taille était toujours plus grande que celle de *F. spiralis* (15 cm., en moyenne, elle atteignait 30 cm. à Punta de Rande). Ils étaient tous fructifiés dans une proportion de 80 % environ. Tous possédaient des réceptacles aplatis dont l'épaisseur était à peine supé-

(1) Il y a ici une différence avec la station de Viana do Castelo, que j'ai étudié en mars 1957, où tous les thalles étaient au contraire très souvent boursouflés.

Source : MNHN, Paris

rieure à celle du reste du thalle. A San Miguel de Oya et à Samil, ce *Fucus* avait une morphologie très particulière : très fréquemment ses réceptacles n'étaient délimités par aucun rétrécissement du thalle; ils étaient souvent bifides et même parfois trifides, et pouvaient atteindre une longueur de 55 mm. (fig. 2); ils étaient

Fig. 2. — *Fucus vesiculosus* L. var. *evesiculosus* Cotton.

d'autant plus aplatis que l'algue croissait à un niveau plus bas. Je n'ai pas observé le *Fucus vesiculosus* L. typique, pourvu de vésicules.

Fucus serratus L. — Cette algue n'a été trouvée qu'à Meira où elle ne couvrait qu'une étendue restreinte, une bande d'environ 20 m.

de long, sur 0,20 m. de large, localisée au-dessous de la zone à *F. vesiculosus* var. *evesiculosus*, et au même niveau que *Gracilaria confervoides*. Sa taille ne dépassait pas 10 cm.; la dentation du thalle était bien marquée, les fructifications étaient nombreuses; plusieurs échantillons possédaient des réceptacles très curieux : presque sphériques, pédicellés, ils formaient une sorte de bouquet, ils étaient dentés à leur sommet (fig. 3). Ceux que j'ai récoltés étaient pourvus d'oogones (2).

Fig. 3. — *Fucus serratus* L.

Ascophyllum nodosum (L.) Le Jolis, var. *lusitanica* Lami. — Cette algue semblait localisée au fond de la Ria; elle a été observée à Punta del Caballo et dans un rentrant abrité de la Punta San Adrian. Sa morphologie correspondait exactement à la description qu'a donné M. R. Lami des *Ascophyllum* qu'il a trouvé à Viana do Castelo en 1931 (où je les ai retrouvé en mars 1957), et dont il a fait la variété *lusitanica*.

G. Hamel avait rencontré cette variété sur la rive espagnole du Minho, mais pas en Galice (rappelons que G. Hamel n'avait pas étudié le fond de la Ria de Vigo).

(2) M. Fischer-Piette qui est retourné à Meira en juillet 1957, a observé cette zone de *Fucus serratus*, mais sur une étendue plus vaste. Il sera intéressant de voir si son extension se poursuit. Elle confirmerait l'hypothèse d'un peuplement nouvellement installé.

Source : MNHN, Paris

Pelvetia canaliculata (L.) Dec. et Thur. — Cette algue était très commune dans toute la Ria mais ne formait pas de tapis continu; elle était surtout abondante dans les anses abritées. Le thalle ne dépassait pas en moyenne la longueur de 5 cm. A Punta de Molino, peu étaient fructifiés; partout ailleurs les réceptacles étaient nombreux.

A Punta de Rande et à Meira, quelques échantillons portaient des réceptacles intercalaires : f. *interposita* Lami. G. Hamel avait déjà trouvé cette forme en 1927.

Himanthalia elongata (L.) S. F. Gray (syn. *H. lorea* Lyngb.). — Cette espèce était commune dans la Ria jusqu'au détroit de Rande, au-delà, elle n'a pas été observée. A Punta de Molino et à Samil, les anciennes lanières étaient encore présentes en place, elles étaient larges (13 mm.) et aplaties, l'angle des ramifications très ouvert. Elles portaient souvent *Sphacelaria furcigera*. Les nouvelles repousses de lanières atteignaient 30 à 40 cm. Partout on rencontrait de jeunes plantules de tous stades :

— à Punta Corbeiro dos Castros, elles formaient de très nombreuses pustules hémisphériques;

— dans les autres localités, les lanières déjà formées pouvaient atteindre 20 cm.; les toutes jeunes lanières de 5 cm. avaient une divergence marquée des rameaux.

Halydris siliquosa (L.) Lyngb. — Plusieurs épaves fructifiées et en parfait état de fraîcheur, ont été récoltées à Punta Arroas, San Miguel de Oya et Samil.

Bifurcaria rotunda (Huds.) Papen. (syn. *B. tuberculata* Stackh.). — Bien représenté dans les anses abritées de la Ria jusqu'au détroit de Rande qu'il ne semblait pas dépasser. Il se localisait souvent dans des cuvettes et alors remontait plus haut que *Himanthalia elongata*.

Cystoseira baccata (Gmel.) Silva (syn. *C. fibrosa* C. Ag.). — Cette espèce était rare. Elle a été trouvée en place à Punta San Adrian, fixée sur des cailloux avec *Laminaria saccharina*, et à Punta de Rande, dans une cuvette avec *Himanthalia elongata* et *Bifurcaria rotunda*. Les thalles atteignaient rarement 30 cm.; le plus souvent ils ne dépassaient pas 10 cm.

Cystoseira tamariscifolia (Huds.) Papen. (syn. *C. ericoides* C. Ag.). — Beaucoup plus fréquente que la précédente cette espèce a été rencontrée à Punta Corbeiro dos Castros, Samil et San Miguel de Oya. En général sa taille ne dépassait pas 10 cm.

RHODOPHYCÉES.

Porphyra umbicalis (L.) Kütz. f. *laciniata* (Light.) Thur. — Très commun à San Miguel de Oya, Samil et Punta de Molino, au même niveau que *Fucus spiratis*.

Porphyra tinearis Grev. — Cette algue était très abondante à Samil. Partout où je l'ai observée elle était fixée sur des rochers horizontaux, au même niveau que *Enteromorpha ramulosa* qui était localisé dans les fentes étroites de ces rochers.

Porphyra leucosticta Thur.— Epiphytes sur diverses algues à Samil.

Rhodothamnietta floridula (Dillw.) J. Feldm. (syn. *Rhodochorton floridulum* Näg.). — Très commun sur le sable à Samil.

Scinaia furcellata (Turn.) Biv. — Cette algue était très abondante à Samil et à San Miguel de Oya dans les cuvettes sableuses. De nombreux échantillons portaient des carpospores.

Getidium pulchellum (Turn.) Kütz. — Il était commun à Meira, Punta Corbeiro dos Castros, Punta de Molino et Samil.

Pterocladia pinnata (Huds.) Papen. (syn. *P. capillacea* (Gmel.) Born. et Thur.). — Cette algue était fréquente à Punta Corbeiro dos Castros et San Miguel de Oya.

Dumontia incrassata (O. F. Mul.) Lamour. (syn. *D. fitiformis* Grev.). — Quelques échantillons bien colorés à Punta de Rande.

Coralina officinalis L. — En tapis serré dans les cuvettes inférieures à Punta Arroas, Meira, Punta Corbeiro dos Castros, Punta de Molino, Samil.

Jania rubens (L.) Lamour. — Bien développé à Samil au même niveau que *C. officinalis*.

Lithophyllum incrustans Phil. — Il recouvrait le fond de nombreuses flaques à Punta de Molino et à Samil, à basse mer.

Mesophyllum lichenoides (Ell.) Lem. — Abondant à basse mer à Punta de Molino et à Samil; se développait souvent sur diverses algues.

Lithophyllum tortuosum (Esper) Foslie (syn. *Tenarea tortuosa* (Esper) Lem.). — Cette algue formait des nodules très espacés dans les fentes des rochers à Punta Congorsa, Punta Corbeiro dos Castros, Punta de Molino, Samil, San Miguel de Oya.

Petrocelis cruenta J. Ag. — Cette algue formait une tache de 20 cm. de diamètre à Samil, elle était fertile (tétrasporanges).

Schizymenia Dubyi (Chauv.) J. Ag. — Cette espèce était très abondante à Punta de Molino et San Miguel de Oya. De nombreux échantillons portaient des carpospores.

Catenella repens (Light.) Batters (syn. *C. opuntia* Grev.). — Sur une paroi rocheuse face au Nord, cette espèce associée à *Bostrychia scorpioides* formait une petite tache, au même niveau que *Pelvetia canaliculata* à Punta del Caballo.

Source : MNHN, Paris

Catlibtepharis ciliata (Huds.) Kütz. — Cette espèce était abondante et bien développée (30 cm.) á basse mer, á Samil et á Punta de Molino.

Gracilaria verrucosa (Huds.) Papen. (syn. *G. confervoides* (L.) Grev.). — Commun á Meira et á Samil dans les flaques sableuses; á Punta de Rande plusieurs échantillons atteignaient 60 cm.

Graciluria dura (C. Ag.) J. Ag. — Trés abondant á Meira á basse mer, il était fixé sur des rochers ensablés; nombreux étaient fructifiés (carpospores).

Gymnogongrus norvegicus (Gun.) C. Ag. — Cette algue était abondante et commune jusqu'au détroit de Rande, elle accompagnait presque toujours *Chondrus crispus* mais disparaissait des rochers trop battus. De nombreux échantillons portaient des carpospores.

Chondrus crispus (L.) Lyngb. — Comme l'espéce précédente, cette algue ne dépassait pas le détroit de Rande. Elle était particulièrement bien développée sur les rochers exposés où elle formait un gazon dense et étendu. Haut de 15 á 20 cm. le thalle était trés large, même aux extrémités qui étaient peu ramifiées. Quelques exemplaires portaient des carpospores.

Gigartina aciculuris (Wulf.) Lamour. — Commun á Punta de Molino, Samil et San Miguel de Oya.

Gigartina stellata (Stack.) Batt. — Trés commun dans la Ria, il a été observé en assez grande abondance au-delá du détroit de Rande, á Punta del Caballo. Souvent il était associé á *Chondrus crispus* sur les rochers battus.

Gigartina pistillata (Gmel.) Stack. — Commun; ne semble pas dépasser le détroit de Rande.

Gigartina Teedi (Roth.) Lamour. — Je n'ai récolté que deux échantillons de cette espéce á Samil, à basse mer.

Lomentaria articulata (Huds.) Lyngb. — Cette algue était en touffes espacées à Punta de Molino; á Punta Corbeiro dos Castros elle formait un manteau sur les parois verticales des rochers orientés au Nord; elle était au même niveau que *Laurencia pinnatifida*.

Champia parvula (C. Ag.) Harv. — Un seul écbantillon récolté dans une cuvette sableuse á Samil.

Chylocladia verticillata (Light.) Bliding (syn. *C. kaliformis* Hook.).— Assez fréquent á Samil, Punta Corbeiro dos Castros.

Asparagopsis armata Harv. — Plusieurs échantillons à Samil, á basse mer (3).

Ceramium gracillimum Griff. et Harv. — Un seul spécimen á Samil fixé sur *Jania rubens*.

---

(3) Je n'ai pas trouvé son tétrasporophyte *Falkenbergia rufolanosa* (Harv.) Schmitz.

Ceramium rubrum (Huds.) C. Ag. — Très commun à Meira, Samil et San Miguel de Oya. Nombreux échantillons avec tétraspores, rares avec carpospores. Souvent fixés sur *F. vesiculosus*, var. *evesiculosus*.

Callithamnion tetricum (Dillw.) C. Ag. — Sous le surplomb des rochers à Punta de Molino.

Hypoglossum Woodwardii Kütz. — Abondant à Samil, fixé sur des rochers ensablés.

Membranoptera alata (Huds.) Stack. — Plusieurs échantillons à Samil sous le surplomb d'un rocher.

Delesseria sanguinea (L.) Lamour. — Une épave à Samil.

Nitophyllum punctatum (Stack.) Grev. — Un seul échantillon à Samil, à basse mer.

Cryptopleura ramosa (Huds.) Kyl. (syn. *Nitophyllum laceratum* (Gel.) Grev.). — Commun à Samil et à Punta Corbeiro dos Castros.

Heterosiphonia plumosa (Ell.) Batt. — A Samil, assez abondant à basse mer et au-dessous.

Polysiphonia macrocarpa Harv. — Fixé sur rochers ensablés à Samil.

Polysiphonia ferulacea Suhr. — Epiphyte sur *Himanthalia elongata* à Punta de Molino.

Polysiphonia elongata (Huds.) Harv. — A Samil sur rochers ensablés.

Polysiphonia collabens Kütz. — Plusieurs touffes ne dépassant pas 3 cm., étaient fixées à Samil sur des rochers ensablés; un échantillon portait des cystocarpes.

Polysiphonia Brodiaei (Dilw.) Grev. — Commun à Meira et à Samil; fixé soit sur les rochers, soit sur *Fucus vesiculosus* var. *evesiculosus* et *Himanthalia elongata*.

Polysiphonia nigrescens Grev. — Fréquent à Punta del Caballo, Punta de Rande et Samil, dans les cuvettes sableuses.

Polysiphonia thuyoides Harv. — A Samil, fixé sur rochers ensablés avec *Halopteris scoparia*.

Pterosiphonia complanata (Chem.) Falk. — A Samil. où il est rare.

Bostrychia scorpioides (Huds.) Mont. — Associé à *Catenella opuntia*, à Punta del Caballo.

Chondria coerulescens J. Ag. — Commun dans les flaques sableuses à mi-marée à Samil et San Miguel de Oya.

Chondria dasyphylla (Wood.) C. Ag. — Commun à basse mer à Samil.

Laurencia pinnatifida (Huds.) Lamour. — Il était commun jusqu'au détroit de Rande qu'il ne semblait pas dépasser. Il formait une bordure bien fournie à San Miguel de Oya, Samil et Punta Cor-

Source : MNHN, Paris

beiro dos Castros; tous les individus observés étaient bien colorés.

La liste publiée par G. Hamel en 1928, comportait 153 espèces, observées à la fin de l'été; nous n'en avons trouvé que 77.

Parmi les espèces récoltées en février 1957, 18 espèces n'avaient pas été observées par G. Hamel. Ce sont :

Dermocarpa prasina (Reinsch.) Born. et Thur.
Codium elongatum C. Ag.
Sphaceleria furcigera Kütz.
Fucus serratus L.
Porphyra lineuris Grev.
Porphyra leucosticta Thur.
Rhodothamniella floridula (Dillw.) J. Feldm.
Petrocelis cruenta J. Ag.
Gracilaria dura (C. Ag.) J. Ag.
Champia parvula (C. Ag.) Harv.
Aspuragopsis armata Harv.
Hypoglossum Woodwardii Kütz.
Membranoptera alata (Huds.) Stack.
Polysiphonia ferulacea Suhr.
Polysiphonia elongata (Huds.) Harv.
Polysiphonia collabens Kütz.
Polysiphonia nigrescens Grev.
Bostrychia scorpioides (Huds.) Mont.

Deux autres algues :

Jania rubens (L.) Lamour.
Chylocladia verticillata (Light.) Bliding

que nous avons récoltées en place, n'avaient été observées qu'en épaves. Pour expliquer cette grande différence numérique entre les deux récoltes il faut souligner que nous avons étudié le fond de la Ria de Vigo, tandis que G. Hamel avait fait presque toutes ses récoltes sur des pointes rocheuses s'avançant dans la mer libre.

D'ailleurs la majorité des espèces citées ici proviennent de San Miguel de Oya, de Samil et de Punta Corbeiro dos Castros. localités les plus proches de la mer ouverte, et la flore s'appauvrissait nettement et rapidement quand on s'avançait vers l'intérieur de la Ria.

Au-delà du détroit de Rande, toutes les grandes algues, si ce n'est les Fucacées, avaient disparu.

BIBLIOGRAPHIE

De Toni J. B. — Sylloge Algarum. — Vol. 4, Florideae, Patavii, 1897-1903.
Falkenberg P. — Die Rhodomelaceen des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte. — *Fauna und Flora G. von Neapel*, 26 Monogr., Berlin, 1901.

Source Muséum Paris

FELDMANN J. — Inventaire de la Flore marine de Roscoff. — *Suppl. 6 aux travaux de la station biologique de Roscoff*, 1954.
FELDMANN J. et HAMEL G. — Floridées de France. VII, Gélidiales. — *Rev. algol.*, 9, p. 85-140, 5 pl., 1937.
HAMEL G. — Floridées de France, Bangiales. — *Rev. algol.*, 1, p. 278-292, 427-457, 1924.
— Les Algues de Vigo. — *Rev. Algol.*, 4, p. 81-95, 1928.
— Chlorophycées des côtes françaises. — Paris, 1931.
— Phéophycées de France. — Paris, 1931-1939.
HARVEY W. H. — Phycologia Britannica. — London, 1846-1851.
— Nereis Boreali-Americana. — Washington, 1851.
HAUCK F. — Meeresalgen Deutschlands und Oesterreichs. — in *Rabenhorst's Kryptogamen-Flora*, Bd. II, Leipzig, 1885.
HUVÉ H. — Sur l'individualité générique du *Tenarea undulosa* Bory 1832 et *Tenarea tortuosa* (Esper) Lemoine 1911. — *Bull. Soc. bot. Fr.*, 104, 3/4, p. 132-140, 1957.
KÜTZING F. T. — Species Algarum. — Leipzig, 1849.
— Tabulae phycologicae. — Bd. 13-18, Nordhausen, 1863-1868.
KYLIN H. — Studien uber die Delesseriaceen. — Leipzig, 1924.
LAMI R. — Sur quelques Fucacées de la Côte du Portugal et leur répartition. — *Boletim da Sociedade broteriana*, vol. 13, 2e série, p. 177-186, 1938.
MIRANDA F. — Sobre las algas y cianoficeas del Cantabrico especialmente de Gijon. — *Trab. del Mus. Nac. de Cien. Nat.* Serie Botan., num. 25, p. 1-106. — Madrid, 1931.
NEWTON L. — A handbook of the British Seaweeds. — London, 1931.
SAUVAGEAU C. — Note préliminaire sur les algues marines du Golfe de Gascogne. — *Journ. de Bot.*, 9, 1897.
SEONANE CAMBA J. — Algas superiores de las rias bajas gallegas. — *Inv. Pesq.*, t. VIII, p. 15-28, 1957.

Source : MNHN, Paris

Contribution à l'étude cytologique de quelques Cyanophycées

Par F. HERBST.

■

Les recherches cytologiques récentes se rapportant aux Schizophycées ont montré que les équivalents de noyau se présentent sous deux formes typiques. On distingue les nucléoïdes et les caryoïdes. Les nucléoïdes renferment, ainsi qu'on a pu le montrer par différentes méthodes, de l'acide désoxyribonucléique (ADN). En ce cas le cytoplasme contient de l'acide ribonucléique (ARN). Par contre, les caryoïdes renferment à la fois les deux acides, alors que leur cytoplasme ne contient pas d'acide ribonucléique (PIEKARSKI 1937, 1940, 1949, 1950 — BRINGMANN 1950, 1951, 1952). Dans le secteur où l'on trouve localisées les structures contenant les deux acides nucléiques, on a également mis en évidence des phosphatides, des phosphates et des lipoïdes (BRINGMANN 1952). Comme de plus il y a présence de ferments, il paraît possible d'assimiler les équivalents de noyau à des équivalents des mitochondries (BRINGMANN 1952).

D'après le travail de BRINGMANN (1950) certaines Oscillaires sont du type à caryoïde. C'est-à-dire que pour cet auteur il n'existe qu'une forme de grains basophiles à l'intérieur de la cellule de ces Cyanophycées. Mais on sait, depuis des travaux plus anciens, que les cellules renferment en quantité variable, à côté d'éléments donnant une réaction positive de Feulgen, une substance appelée volutine (POLJANSKY et PETRUSCHEWSKY 1929 — SPEARING 1937 — DELAPORTE 1939).

La volutine a été pour la première fois mise en évidence par MEYER (1904) dans le *Spirillum volutans*. Les grains de volutine sont Feulgen-négatifs et ils se colorent en rouge à l'aide du réactif de SCHIFF sans hydrolyse préalable (DELAPORTE 1939 — DRAWERT 1949-50). Certains auteurs ont admis que la volutine était essentiellement composée de ARN, probablement sous la forme de ribonucléoprotéines (DELAPORTE 1950). D'après LINDEGREN (1947), par contre, il s'agirait de métaphosphates. Sans doute peut-on trouver ces deux substances dans les corpuscules de volutine.

La volutine est localisée dans des vacuoles (DELAPORTE 1939, 1950). Dans la littérature on a également utilisé le terme « méta-

Source : MNHN, Paris

chromatine » pour désigner la volutine. Certains colorants vitaux bleus précipitent en effet la volutine dans les vacuoles en donnant une coloration métachromatique rougeâtre (DELAPORTE 1950).

En raison de leur comportement vis-à-vis des colorants basiques, les grains de volutine peuvent être facilement confondus avec les structures nucléaires. Toutefois, il est possible d'identifier la volutine à l'aide de la réaction de MEYER (1904). Les cellules colorées par le bleu de méthylène et traitées avec l'acide sulfurique à 1 % ne laissent plus apparaître que les grains de volutine dont la coloration passe du rouge au noir.

BRINGMANN (1950) signale que chez *Lyngbia*, le ADN ne peut être mis en évidence qu'après une réaction nucléaire précédée d'un traitement à l'acétate de lanthane. Il serait donc utile, remarque cet auteur (1952), de rechercher si la volutine qui d'après certains existe à côté d'élément Feulgen-positif, ne renferme pas d'acide désoxyribonucléique, acide qui disparaîtrait à la suite de l'hydrolyse accompagnant la réaction classique de FEULGEN.

Le présent travail a pour objet, d'approfondir ce problème dans le cas des Cyanophycées ci-après :

Aphanocapsa sp.
Tolypothrix byssoidea (Hass.) Kirchn.
Tolypothrix distorta Kütz.
Synechococcus elongatus Näg.

Toutes les espèces proviennent de l'Algothèque du Muséum National d'Histoire Naturelle à Paris.

MÉTHODES EXPÉRIMENTALES.

1.) Pour mettre en évidence l'ADN nous avons utilisé essentiellement la réaction de FEULGEN. Nous avons constaté qu'il suffit de 1 à 3 heures dans le cas le plus favorable et de 15 heures dans le cas le plus défavorable pour obtenir une bonne fixation avec l'alcool ou l'alcool acétique (4 : 1, 3 : 1). La fixation au chloroforme exige au maximum 30 à 60 secondes chez *Aphanocapsa* et *Synechococcus*, chez *Tolypothrix*, par contre, la durée de fixation doit être de 3 à 5 heures et quelquefois plus longue encore. Les frottis d'*Aphanocapsa* et de *Synechococcus* ont été fixés à l'état humide.

L'hydrolyse avec HCl/*N* à la température de 60° a été faite pendant 5 à 7 minutes chez *Aphanocapsa* et *Synechococcus;* chez *Tolypothrix*, par suite de la présence de gaine, 20 à 30 minutes.

Pour *Aphanocapsa* et *Synechococcus* il suffit d'un traitement de 5 heures dans le réactif de SCHIFF et pour *Tolypothrix* de 5 à 15 heures. La coloration de fond est réalisée avec le vert lumière.

Pour le montage nous avons utilisé le baume du Canada et l'ami-

Source MNHN Paris

nolac de Francolor. Parallèlement nous avons monté et observé nos préparations dans une goutte d'eau.

2.) Des recherches antérieures ont montré que les nucléoïdes Feulgen-positifs chez les bactéries se colorent à l'aide du colorant de GIEMSA, lorsque le matériel a été préalablement soumis à une courte hydrolyse (PIEKARSKI, 1937; ROBINOW, 1942, 1944, 1945). Cependant cette méthode n'a pas la même spécificité que la réaction de FEULGEN, mais elle a l'avantage d'être rapide et d'une application facile. Les structures nucléaires apparaissent d'une façon très distincte et sont plus volumineuses qu'après la réaction de FEULGEN (DELAPORTE, 1950). La méthode à l'acide chlorhydrique - GIEMSA a été également utilisée par nous.

La technique de préparation est analogue à celle utilisée lors de la réaction nucléale (fixation, hydrolyse, montage). Nous avons fait agir le colorant de GIEMSA pendant 2 à 3 heures dans le cas général. En solution diluée (10 gouttes par 10 cc. H_2O) la durée d'action nécessite 15 heures. Les préparations montées avec l'aminolac de Francolor ne se conservent que pendant quelques semaines (la coloration par le GIEMSA est spécialement fragile). Pour cette raison nous avons jugé préférable de faire nos examens également après montage dans l'eau où le baume de Canada.

Par ailleurs nous avons obtenu des résultats sensiblement analogues en utilisant à la place de la solution de GIEMSA du bleu de méthylène, du bleu de toluidine et de la thionine. C'est le bleu de toluidine qui a donné les meilleurs résultats. La durée de coloration a été de 15 heures avec une dilution de 1 : 1000.

3.) PIEKARSKI (1937) a démontré que les nucléoïdes de quelques bactéries peuvent être rendus visibles par le carmin acétique, et nous avons utilisé de notre côté cette méthode chez *Aphanothece* (HERBST 1954). Pour le matériel précité ce réactif ne convenait pas très bien. Les frottis d'*Aphanocapsa* et de *Synechococcus*, préparés sur des lames, ont été colorés par le réactif froid (1/2 à 1 heure) ou chaud (60°, 2 à 3 minutes) et immédiatement après montés par le Celodal de Bayer. Les filaments de *Tolypothrix*, traités dans une goutte de carmin acétique froid (1/2 à 1 heure) ou chaud (60°, 2 à 3 minutes), ont été également montés à l'aide de Celodal.

4.) Pour déceler spécifiquement le ARN nous avons fait appel à la pyronine (BRINGMANN, 1950) et à la réaction de MEYER (MEYER, 1904) pour la volutine. Les observations ont été faites sur des algues fixées avec de l'alcool (1 heure). La pyronine et le bleu de méthylène ont donné de bons résultats après une coloration de 3 à 15 heures (concentration 1 : 1000). La différenciation dans le

cas de la réaction de MEYER a été effectuée suivant la méthode traditionnelle à l'aide d'acide sulfurique (1 %) ou encore de l'acide chlorhydrique (HCI/*N*).

5.) De plus nous avons essayé de caractériser l'ADN à l'aide du vert de méthyle. D'après les indications de POLLISTER et LEUCHTENBERGER (1949) cette coloration serait spécifique lorsque l'ADN se présente en état de polymérisation très élevée. Après avoir fixé (1 à 4 heures) le matériel avec de l'alcool et de l'alcool acétique (4 : 1, 3 : 1), nous avons coloré par une solution aqueuse (1 : 1000) pendant 1 à 3 heures et monté dans de l'eau distillée. L'utilisation du vert de méthyle acétique est plus commode car elle ne nécessite pas de fixation. On fait agir le réactif pendant 3 à 15 heures (montage dans une goutte de l'eau distillée).

6.) Il nous a paru important d'avoir un aperçu de la localisation réciproque des corpuscules métachromatiques et des structures nucléaires. A cet effet nous avons fait appel aux méthodes traditionnelles de la coloration vitale (bleu de méthylène dans de l'eau du robinet). Enfin nous avons jugé utile de mettre en évidence la métachromatine par le réactif de SCHIFF, que nous avons appliqué (5 à 15 heures) après fixation à l'alcool (durée 3 à 15 heures).

RÉSULTATS.

1.) Notre matériel a donné une réaction nucléale positive. Toutefois chez *Synechococcus* cette réaction a été généralement négative et dans quelques cas très faible.

Chez *Aphanocapsa* l'équivalent de noyau, à l'état de repos de la cellule a une forme arrondie (fig. 1*a*). Lors de la division cellulaire accompagnée d'un allongement et d'un étranglement des cellules, on observe l'étirement des structures nucléaires et finalement une séparation en deux éléments d'inégale grosseur, au moment de la séparation des cellules-filles (fig. 1*b*-1*e*).

Parfois les structures arrondies s'étranglent en laissant subsister entre elles un filament jusqu'à la rupture de celui-ci (fig. 1*f*-2*c*). Quelquefois aussi la structure nucléaire se présente sous la forme d'éléments qui rappellent les lettres U ou V (fig. 2*d*-3*a*).

Les équivalents de noyau de *Synechococcus* sont petits et ronds. La division de ces organites est un simple processus d'étranglement (fig. 3*b*-4*b*). Dans les formes d'involution les équivalents de noyau sont en filaments axiaux (fig. 4*c*-5). Quelquefois les filaments se fragmentent en éléments plus ou moins longs que l'on trouve par-ci, par-là dans les cellules-filles (fig. 6-9). Les formes d'involution donnent souvent naissance à une cellule par étranglement. Dans celles-ci l'équivalent de noyau prédomine quantitativement

Source : MNHN, Paris

sous une forme ramassée, alors que la cellule mère ne renferme qu'un filament fin (fig. 10-11).

Tolypothrix byssoidea et *Tolypothrix distorta* montrent un réseau chromatique qui subit un étranglement lors de la division (fig. 12*a*-12*c*).

2.) Les résultats obtenus par la réaction de Feulgen se distinguent des résultats des autres méthodes (fig. 13-17) par le fait que les structures Feulgen-positives sont plus fines. A cet égard les résultats sont identiques à ceux obtenus chez les bactéries (DELAPORTE 1950).

3.) Lorsque nous avons essayé le carmin acétique, celui-ci n'a pas donné des résultats satisfaisants, sauf dans le cas d'*Aphanocapsa*. Comme cette méthode donne aussi une coloration des ectoplastes (GEITLER 1930-32) les équivalents de noyau, faiblement colorés en rouge, resteraient de ce fait fréquemment masqués (fig. 18*a*-*b*).

4.) La pyronine et la réaction de MEYER ont donné d'excellents résultats dans tous les cas. Dans les cellules d'*Aphanocapsa* la coloration s'est trouvée à proximité du centre cellulaire (fig. 18*d*). Ceci nous amène à penser qu'il existe probablement dans cette espèce une localisation isotope du ADN et du ARN, ou, en d'autres termes, un équivalent de noyau du type caryoïde.

Il a été possible, d'autre part, de constater la présence des granules qui apparaissent la plupart du temps à la périphérie de la cellule (fig. 18*c*, *e*-*f*). Il faut souligner qu'en aucun cas les colorations à la pyronine et celle de MEYER ne permettent d'observer les figures connues de la division cellulaire, qui sont mises en évidence avec les autres colorants, tels que la réaction de FEULGEN, le GIEMSA après hydrolyse chlorhydrique.

Par ailleurs, il convient de remarquer qu'après hydrolyse chlorhydrique préalable (60° pendant 5 minutes) la coloration à la pyronine et la réaction de la volutine sont toutes les deux négatives.

Nous estimons que ces faits sont une preuve en faveur de l'existence et de la localisation séparée du ADN et du ARN à l'intérieur de la cellule.

Chez *Synechococcus* la pyronine et la réaction de MEYER colorent visiblement les mêmes zones de la cellule. Ceci est particulièrement net dans les petites cellules où les pôles apparaissent en rouge (pyronine) ou en noir (MEYER). Les tests du ADN ne donnent jamais les mêmes structures (fig. 19*a*-*c*).

Dans les grandes cellules les deux méthodes rendent visibles de petits granules dispersés dans les cellules et des grains plus grands qui occupent toute la largeur de la cellule (fig. 19*d*-*c*). Après hydro-

Source : MNHN, Paris

lyse on n'obtient pas de coloration avec la pyronine et la réaction de MEYER.

Dans le cas de *Tolypothrix byssoidea* et de *Tolypothrix distorta* les granules sont localisés dans la couche corticale. Ils se présentent sous trois formes à savoir : un corpuscule rond et entièrement coloré, un corpuscule rond avec un centre granuleux et fortement coloré, ou bien avec un anneau périphérique (fig. 25-29, 31). Là encore l'hydrolyse supprime la colorabilité.

D'après ce qui précède il est hors de doute que les petites cellules de *Synechococcus* se colorent de la même façon avec la pyronine et la réaction de MEYER. Pour examiner ce qui passe dans les autres cas nous avons décoloré les préparations traitées à la pyronine et nous les avons recolorées selon la méthode de MEYER. *Aphanocapsa* et *Synechococcus* (formes d'involution) en raison de leur petite taille se prêtaient difficilement aux observations — cependant il a été possible dans des cas favorables de montrer que ce sont bien les mêmes structures qui se colorent. L'examen de *Tolypothrix byssoidea* et de *Tolypothrix distorta* ne se heurte pas aux mêmes difficultés.

5.) Nous avons déjà mentionné les particularités du vert de méthyle (POLLISTER et LEUCHTENBERGER 1949). Ce colorant se comporte exactement comme les autres colorants basiques. Les équivalents de noyau de toutes les algues examinées se sont colorés avec le vert de méthyle, aprés hydrolyse.

Lorsqu'on opère avec du vert de méthyle acétique on constate chez *Aphanocapsa* une coloration à la fois de la volutine et des structures nucléaires (fig. 20*a-b*). *Synechococcus* et *Tolypothrix* donnent avec ce réactif une coloration de la volutine seulement (fig. 20*c*-24, 30) ; mais cette réaction est négative si on la fait précéder d'une hydrolyse.

Toutefois chez *Aphanocapsa* l'hydrolyse laisse subsister une faible coloration des structures nucléaires.

En décolorant avec de l'alcool la coloration obtenue avec la pyronine et en soumettant la préparation à l'action du vert de méthyle acétique on observe que les mêmes corpuscules réagissent positivement aux deux colorants.

6.) Avec le bleu de méthylène (coloration vitale) les corpuscules métachromatiques se colorent intensément en rouge ou rougeâtre. La présence simultanée de corpuscules métachromatiques colorés en rouge et de structures colorées en bleu permet de supposer que ces derniers éléments, par suite de leur localisation, sont identiques aux structures nucléaires. Dans les grandes cellules de *Synechococcus* nous avons observé une différence trés nette entre les cor-

Source MNHN Paris

puscules métachromatiques rouges et le filament axial coloré en bleu foncé qui représente effectivement l'équivalent de noyau (fig. 32*a-e*). Une différenciation à l'aide d'acide sulfurique (1 %) ou d'acide chlorhydrique (HCl *N*) a pour effet de décolorer le filament axial alors que la métachromatine passe du rouge au noir.

En comparant la réaction de MEYER, la réaction de FEULGEN et les autres méthodes avec la coloration vitale suivie de la différenciation mentionnée, il apparaît que la coloration vitale permet de mettre en évidence à la fois le ADN et le ARN.

Les observations ci-dessus sont difficiles à faire chez *Aphanocapsa* en raison de la petite taille des cellules (fig. 33*a-e*).

Dans les cellules de *Tolypothrix* la coloration vitale a montré des structures en position centrale à côté des structures métachromatiques. Les structures se comportent après différenciation (H_2SO_4, HCl) exactement comme chez *Synechococcus*. En comparant les structures Feulgen-positives du corps central avec les structures obtenues à l'aide de la coloration vitale, on voit que les deux structures sont identiques.

Les recherches que nous avons effectuées avec le réactif de SCHIFF ont montré chez *Aphanocapsa* quelques corpuscules colorés en rouge. Ces corpuscules ne sont pas identiques aux structures nucléaires. Leur situation topographique aussi bien que leur forme laissent supposer qu'il s'agit de grains de volutine (34*a-e*).

Chez *Synechococcus* nous avons constaté aussi des structures avec le réactif de SCHIFF, ce qui montre nettement, qu'il s'agit bien de corpuscules métachromatiques (fig. 35). Chez *Tolypothrix* la métachromatine n'est que faiblement colorée.

CONCLUSIONS.

1.) Les examens auxquels nous avons procédé ont permis de constater la présence d'équivalents de noyau à réaction de Feulgen positive chez toutes les espèces que nous avons étudiées :

Aphanocapsa sp., Tolypothrix byssoidea, Tolypothrix distorta et *Synechococcus elongatus*. Ces structures ont également pu être mises en évidence à l'aide de colorants basiques après hydrolyse préalable.

2.) La forme des équivalents de noyau chez *Aphanocapsa* et *Synechococcus* rappelle celle des Bactéries.

3.) Chez *Tolypothrix* nous avons constaté la présence d'un réseau chromatique typique.

4.) A côté des équivalents de noyau qui contiennent de l'acide désoxyribonucléique il existe des corpuscules métachromatiques à acide ribonucléique. Ceci nous amène à considérer que les équivalents de noyau sont du type nucléoïde.

Source MNHN, Paris

5.) Il n'a pas été possible de constater, une spécificité du vert de méthyle vis-à-vis de l'acide désoxyribonucléique chez les algues étudiées.

Le présent travail a été effectué au Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle à Paris. Nous exprimons notre vive gratitude à M. le Pr R. Heim qui a bien voulu nous accueillir dans son laboratoire. Nous tenons également à remercier Mlle B. Delaporte, maître de recherches au C.N.R.S., et M. P. Bourrelly Sous-directeur au Muséum, qui ont suivi avec intérêt notre travail.

BIBLIOGRAPHIE

Bringmann G. — Vergleichende licht- und elektronenoptische Untersuchungen an Oscillatorien. — *Planta*, 38, 541, 1950.

Bringmann G. — Elektronenmikroskopische und lichtmikroskopische Studien zur Morphologie und Entwicklung von *Streptomyces griseus* Krainsky. — *Zbl. Bakter.*, 1, Orig. 157, 349, 1951.

Bringmann G. — Die Organisation der Kernäquivalente der Spaltflanzen unter Berücksichtigung elektronenmikroskopischer Befunde. — *Zbl. Bakter.*, 2. Abt., 107, 40, 1952.

Delaporte B. — Recherches cytologiques sur les bactéries et les Cyanophycées. — *Rev. gén. bot.*, 51, 1939.

Delaporte B. — Observations on the cytology of Bacteria. — *Advances in genetics*, Vol. 3, 1950.

Drawert H. — Zellmorphologische und zellphysiologische Studien an Cyanophyceen. 1. Mitteilung. Literaturübersicht und Versuche mit *Oscillatoria Borneti* Zukal. — *Planta*, 37, 161, 1949-50.

Geitler L. — Cyanophyceae. — *Rabenhorsts Kryptogamenflora*. Leipzig, 1930-32.

Herbst F. — Uber die Kernäquivalente von *Aphanothece caldariorum* P. Richt. und *Pseudanabaena catenata* Lauterb. — *Ber. Dtsch. Bot. Ges.*, Bd. 67, Heft 5, 183, 1954.

Lindegren C. C. — Function of volutin (metaphosphate) in mitosis. — *Nature*, 159, 1947.

Meyer A. — Orientierende Untersuchungen über Verbreitung, Morphologie und Chemie des Volutins. — *Bot. Zeit.*, 62, 1904.

Piekarski G. — Cytologische Untersuchungen an Paratyphus- und Calihakterien. — *Arch. Mikrobiol.*, 8, 1937.

Piekarski G. — Uber kernähnliche Strukturen bei *Bacillus mycoides* Flugge. — *Arch. Mikrobial.*, 11, 1940.

Piekarski G. — Zum Problem der Bakterienzellkerne. — *Erg. Hyg.* 26, 1949.

Piekarski G. — Haben Bakterien einen Zeltkern? Zur Definition des Zellkerns. — *Naturw.*, 1950.

Poljansky G. und Petruschewsky G. — Zur Frage über die Struktur der Cyanophyceenzelle. — *Arch. Protistenkde*, 67, 1929.

Pollister A. W. and Leuchtenberger C. — The nature af the specifity of methyl green for chramatin. — *Zaalagy*, 35, 1949.

Source MNHN Paris

ROBINOW C. F. — A study of the nuclear apparatus of bacteria. — *Proc. Roy. Soc. Biol. Lond.*, 130, 1942.

ROBINOW C. F. — Cytological observations on *Bact. coli, Proteus vulgaris* and various aerobic spore-forming Bacteria with special reference to the nuclear structures. — *J. of Hyg. Cambridge*, 43, 1944.

ROBINOW C. F. — Nuclear apparatus and cell structure of rodshaped bacteria. Addendum to R. J. DUBOS. The bacterial cell. — *Harvard Univ. Press*, Cambridge Mass., 1945.

SPEARING J. — Cytological studies of the Myxophyceae. — *Arch. Protistenkde*, 89, 209, 1937.

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

PLANCHE I.

Fig. 1 a	*Aphanocapsa sp.*	FEULGEN.	× 1000.	Cellule en repos.
Fig. 1 b à 2 c	—	—	—	Cellules en division.
Fig. 2 d à 3 a	—	—	—	Equivalents de noyau sous forme de U ou V.
Fig. 3 b à 3 d	*Synechococcus elongatus*		—	Cellules en repos.
Fig. 3 e à 4 b	—	—	—	Cellules en division.
Fig. 4 e à 5	—	—	—	Cellules involutives. Equivalents de noyau sous forme d'un filament axial continu.
Fig. 6 à 8	—	—	—	Equivalent de noyau sous forme d'un filament axial interrompu.
Fig. 9	—	—	—	Cellule involutive après formation de cellules-filles.
Fig. 10 à 11	—	—	—	Etranglement d'une petite cellule polaire.

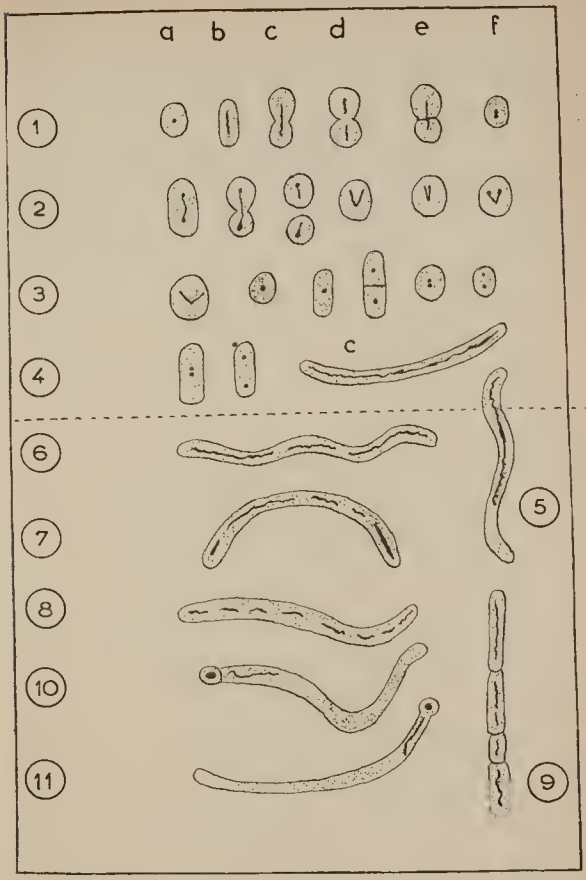
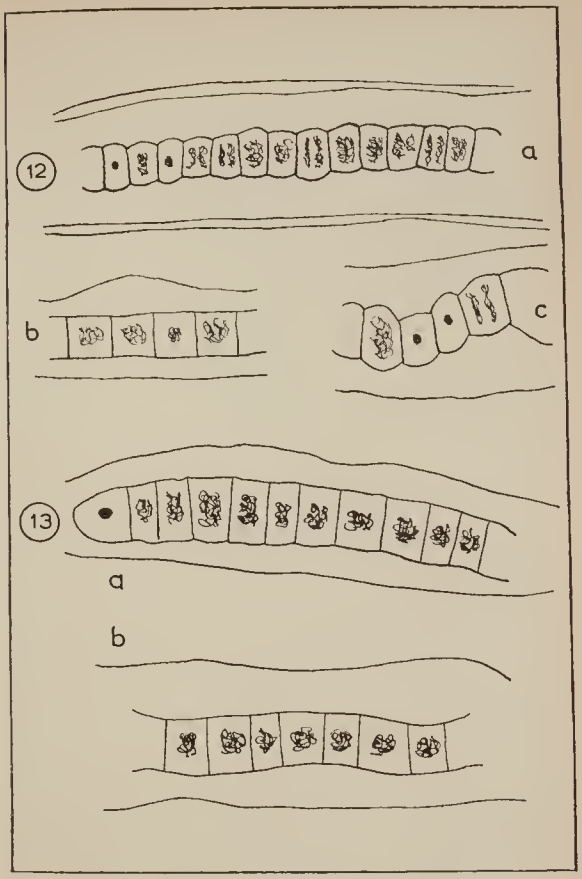

a
b
c
d
e
f
1
2
3
4
c
5
6
7
8
9
10
11

PLANCHE II.

Fig. 12 a.	*Tolypothrix*	*byssoidea.*	FEULGEN.	× 665.	Appareil chromidial.
Fig. 12 b	—	*distorta*	—	—	—
Fig. 13 a	—	*byssoidea.*	HCl-GIEMSA	—	—
Fig. 13 b	—	*distorta*	—	—	—

Source: MNHN, Paris



BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

PLANCHE III.

Fig. 14 a à 14 f	*Aphanocapsa sp.*	HCl-GIEMSA	× 1200
Fig. 15 a à 15 c	—	HCl-bleu de méthylène	—
Fig. 15 d à 15 f	—	HCl-bleu de toluidine	—
Fig. 16 a à 16 c	—	HCl-thionine	—
Fig. 16 d à 17 a	*Synechococcus elongatus*	HCl-bleu de méthylène	—
Fig. 17 b à 17 d	—	HCl-GIEMSA	—
Fig. 18 a	*Aphanocapsa sp.*	Carmin acétique montrant les ectoplastes	× 1200
Fig. 18 b	—	Carmin acétique. Ectoplastes et équivalent de noyau	× 1200
Fig. 18 c à 18 d	—	Coloration avec la pyronine	× 1200.
Fig. 18 e à 18 f	—	Réaction de MEYER	× 1200
Fig. 19 a à 19 b	*Synechococcus elongatus*	Coloration avec la pyronine	× 1200.
Fig. 19 c à 19 e	—	Réaction de MEYER	× 1200
Fig. 20 a à 20 b	*Aphanocapsa sp.*	Coloration avec le vert de méthyle acétique	× 1200
Fig. 20 c à 21	*Synechococcus elongatus*	Coloration avec le vert de méthyle acétique	× 1200

(Fig. 14 à 17 d : équivalents de noyau).

MNHN Paris

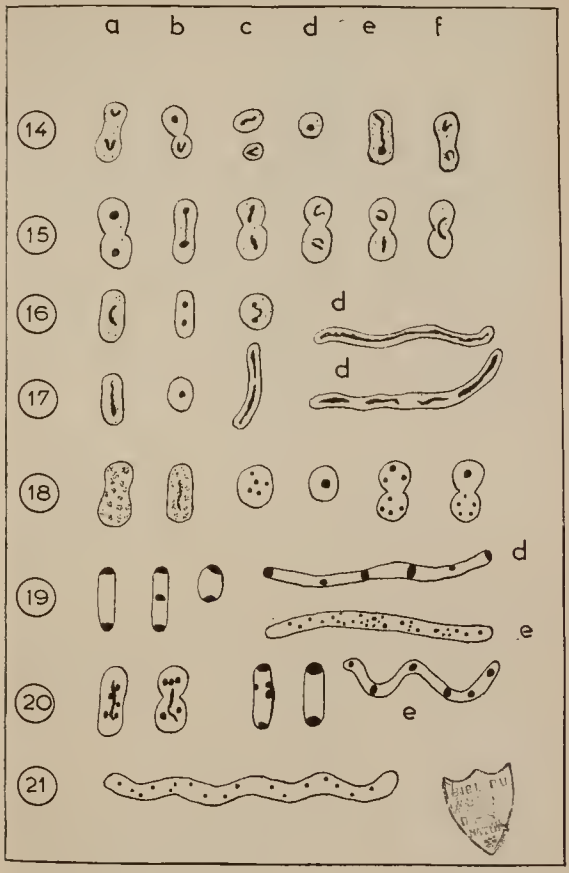

a
b
c
d
e
f
14
15
16
17
18
19
20
21
d
d
d
e
e

PLANCHE IV.

Fig. 22 à 24 *Tolypothrix distorta* Coloration avec le vert de méthyle acétique × 665

Fig. 25 à 27 — Coloration avec la pyronine × 665

MNHN Paris

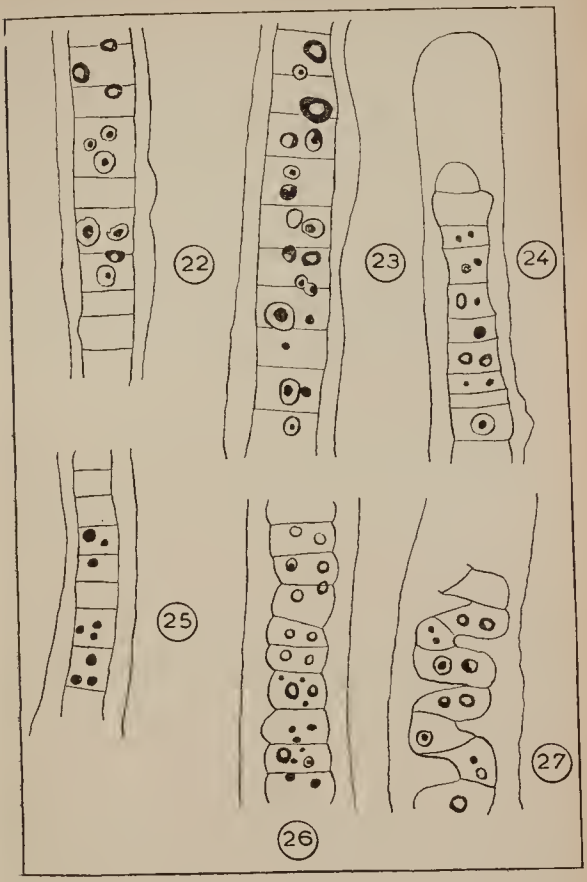

22
23
24
25
26
27

PLANCHE V.

Fig. 28	*Tolypothrix byssoidea.*	Coloration avec le pyronine	× 665
Fig. 29	—	Réaction de MEYER	× 665
Fig. 30	—	Coloration avec le vert de méthyle acétique.	× 665
Fig. 31	*Tolypothrix distorta*	Réaction de MEYER	× 665

Source : MNHN, Paris

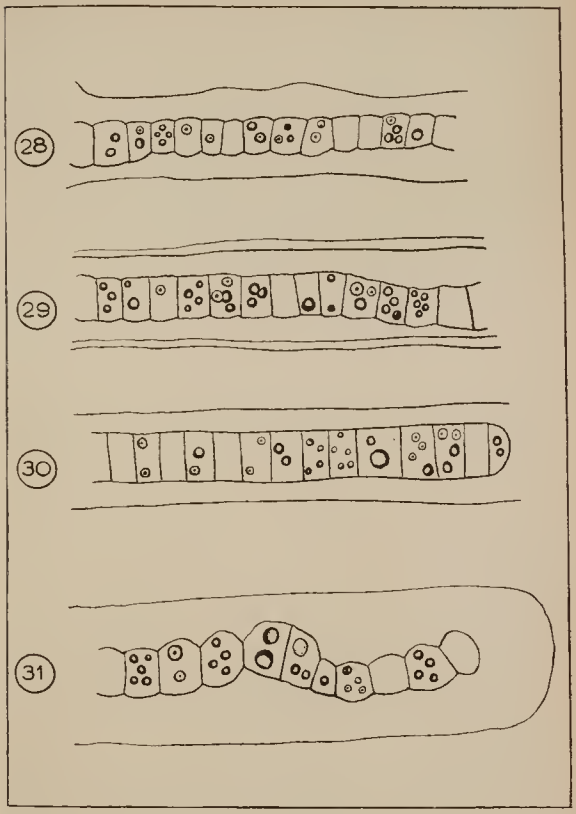
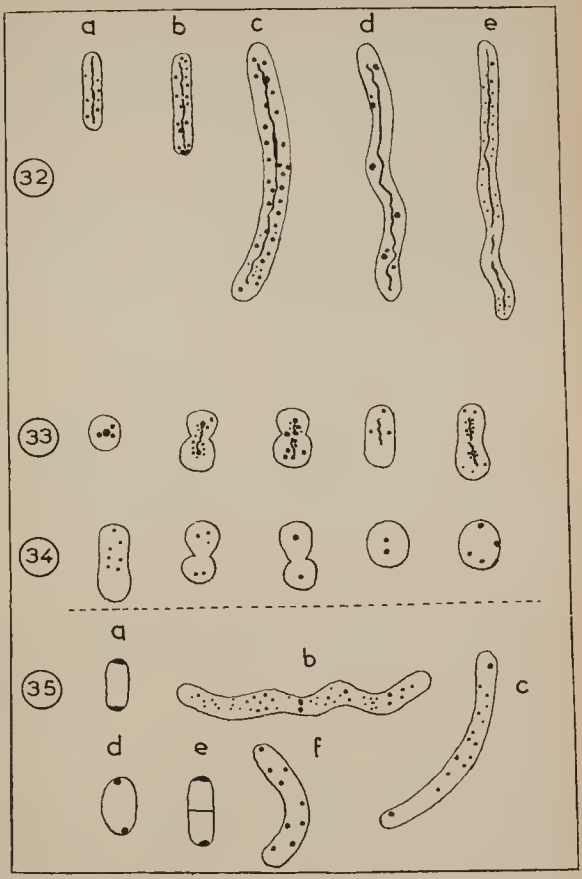

28
29
30
31

Planche VI.

Fig. 32 a à 32 e	*Synechococcus elongatus*	Coloration vitale × 1400.
Fig. 33 a à 33 e	*Aphanocapsa sp.*	Coloration vitale × 1400.
Fig. 34 a à 34 e	—	Coloration avec le réactif de Schiff × 1400.
Fig. 35 a-f	*Synechococcus elongatus*	Coloration avec le réactif de Schiff × 1400.

Source MNHN, Paris


a
b
c
d
e
32
33
34
a
35
b
c
d
e
f

NOTULES ALGOLOGIQUES

Cette rubrique réunit de courtes notes sans illustrations ni références bibliographiques. Elle permettra aux auteurs de publier des observations nouvelles ne se prêtant pas à un long développement, notamment celles concernant l'écologie ou la biogéographie des Algues, ou de prendre date avant la parution d'un travail plus complet.

■

Trois algues microscopiques marines des environs de Dinard.

Lors de la grande marée de septembre 1957, nous avons étudié les organismes microscopiques de la plage de sable vaseux qui s'étend devant le Laboratoire maritime du Muséum à Dinard. La partie découverte de cette plage est colonisée par de rares Zostères et d'abondantes Vauchéries. A la surface de la vase nous avons observé trois organismes rarement signalés en France : deux Cyanophycées et une Euglène.

1°) *Merismopedia glauca* fo. *mediterranea* (Näg.) Coll.

Cette Chroococcale a des cellules de 5 à 7 μ de diamètre, à contenu homogène, d'un beau bleu-vert, un peu glauque, ses cellules sont alignées très régulièrement en grandes colonies planes, à hordure gélatineuse bien visible. Ces colonies groupent un grand nombre de cellules et atteignent une centaine de μ de côté.

Cette espèce a été signalée en Méditerranée par Feldmann et est connue des Etats-Unis et de la Suède (Lindstedt (1)).

2°) *Holopedia sabulicola* Lagerh. (2).

Cette espèce, nouvelle pour la France, était assez abondante dans le sable de la plage. Ses colonies sont de grande taille, jusqu'à 250 μ de longueur. Leur forme est irrégulière, elle se présente sous l'aspect d'un thalle plat, parfois perforé, à bords déchiquetés, ondulés.

---

(1) Lindstedt A. — Die Flora der marinen Cyanophyceen der Schwedischen Westküste. — Lund, 1943.

(2) Nous n'avons pas suivi la position prise par Drouet et Daily (Revision of the coccoid Myxophyceae, *Butler Univ. bot. stud.*, 12, 1956) qui présente *Holopedia sabulicola* sous le nom de *Agmenellum thermale* (Kütz.) Dr. et Dail. Ce nom désigne aussi bien *Merismopedia elegans* que *Merismopedia convoluta*, espèces bien différentes. Il est impossible d'y ranger une espèce comme *Holopedia sabulicola*, à cellules sans ordonnance régulière. Si l'on veut suivre la terminologie de Drouet et Daily il faut appeler notre algue *Microcrocis sabulicola* (Lagerhm) Geitl. 1942. Mais le genre *Microcrocis* Richter date de 1892 et dès 1883, Lagerheim avait créé *Merismopedium* suhgen. *Holopedium* pour cette algue. Il nous semble donc plus logique et plus simple d'admettre le nom *Holopedia* ou *Holopedium* et d'en demander l'inscription sur la liste des nomina conservanda.

MNHN, Paris

Ce thalle est formé par une seule couche de cellules polygonales, serrées les unes contre les autres, de 3 à 5 μ de diamètre. Ces cellules d'un beau vert-bleu homogène sont en courts bâtonnets cylindriques de 6 μ de longueur et à pôles arrondis. Leur grand axe est perpendiculaire au plan de la colonie et la division se fait suivant ce grand axe. Ces colonies d'*Holopedia*, signalées en Suède et sur les bords de la Baltique (LINDSTEDT) se distinguent facilement de *Merismopedia* par la forme des cellules, leur arrangement irrégulier et l'absence de marge gélatineuse visible.

3°) *Euglena obtusa* Schmitz.

Cette Euglène dépourvue de flagelle, à corps cylindrique, métabolique, à stigma bien visible, serpente à la surface du sable vaseux humide. Elle atteint une centaine de μ pour 15-20 μ de largeur. Le noyau est médian, les plastes nombreux, pariétaux, discoïdes à bords ondulés; ils portent en leur centre un diplopyrénoïde à double coque de paramylon. La striation de la cuticule est fine, les corps mucifères sphériques, ordonnés en séries hélicoïdales de même sens que les stries cuticulaires sont bien visibles sur le vivant, même sans coloration vitale.

Cette Euglène, signalée d'abord en eau douce, a été retrouvée sur les vases marines ou saumâtres d'Angleterre par BRACHER et CARTER. PRINGSHEIM (3) précise sa cytologie et montre que la forme marine est identique à celle d'eau douce.

PARRIAUD (4) signale cette espèce sur la côte atlantique française et en donne de bonnes figures. Il indique qu'en laboratoire, *E. obtusa* supporte sans dommage un séjour de 24 heures en eau douce.

Cette espèce sans doute commune sur les plages vaseuses marines soumises au rythme de la marée pose un petit problème de systématique. Est-elle synonyme d'*Euglena limosa* Gard? PRINGSHEIM, GOJDICS, le supposent. Souhaitons que la station type d'*E. limosa* des bords de la Gironde soit à nouveau prospectée afin de trancher ce problème.

P. BOURRELLY.

(3) PRINGSHEIM E. G. — Contributions towards a Monograph of the genus Euglena. — *Nov. act. Leopold.*, N. F., Bd. 18, n° 125, 1956.

(4) PARRIAUD H. — Sur deux Euglènes marines sans flagelle. — *Proc. verb. Soc. Linné., Bordeaux*, 95, 1954.

BIBLIOGRAPHIE

Les conditions actuelles de l'imprimerie ne permettant plus d'envisager la parution d'une Bibliographie Algologique méthodique comme dans la première série de cette revue, il ne sera publié que des indications bibliographiques concernant les ouvrages importants ou les mémoires d'intérêt général. Les lecteurs de langue française peuvent trouver un complément d'information dans la « Bibliographie » paraissant en annexe au « Bulletin de la Société botanique de France » et dans le « Bulletin analytique » publié par le Centre National de la Recherche Scientifique.

■

PRINGSHEIM E. G. — Contributions towards a monograph of the genus *Euglena*. — *Nov. act. Leopold.*, N. F., **18**, 125, 1-168, 44 fig., 1956.

Il était difficile jusqu'à ces dernières années, de se diriger dans le dédale de la systématique du genre *Euglena*. Mais nous sommes depuis quelques temps particulièrement favorisés puisque à peu de distance, CONRAD et VAN MEEL (1952), GOJDICS (1953) HUBER-PESTALOZZI (1955) ont publié tour à tour de savantes mises au point monographiques. Nous dirons même que l'algologue qui s'appuie sur ces travaux pour déterminer une Eugtène, se plaint de cette abondance. Le concept de l'espèce varie avec chaque auteur, la synonymie aussi, et le travail de détermination reste difficile. Pourtant voici, non une monographie, mais une contribution à une monographie qui sera la bienvenue. Elle émane en effet d'un spécialiste qui, depuis plus de quarante années, cultive et étudie les Eugtènes.

Le mémoire de PRINGSHEIM renferme 7 chapitres : 1°) introduction; 2°) morphologie générale des Euglènes, qui est en fait une étude cytologique fort complète; 3°) culture, physiologie et écologie; 4°) taxinomie générale; 5°) systématique des Euglènes; 6°) liste critique des espèces; 7°) conclusion.

Voyons en détait les chapitres 4 et 5 qui occupent une centaine de pages. L'auteur y fait une « tentative » de classement des Euglènes en groupes ou sous-genres. Il n'utilise pas uniquement comme GOJDICS, la structure des plastes, mais donne une grande importance à la forme et à la métabolie de la cellule.

Il reconnait les 6 groupes suivants :

1) *rigidae :* espèce type *E. acus*, espèces non métaboliques à plastes discoïdes, sans pyrénoïde.
2) *lentiferae :* type *E. proxima*, à métabolie plus ou moins marquée et à plastes lenticulaires sans pyrénoïde.
3) *catilliferae :* type *E. gracilis* à métabolie plus ou moins marquée, à plastes avec diplopyrénoïde.
4) *radiata :* type *E. viridis* à plastes rayonnants à partir d'un centre de paramylogenèse.
5) *serpentes :* type *E. deses :* cellules rampantes et à plastes à pyrénoïde nu.
6) *limpidae :* formes incolores à stigma.

Le chapitre 5 est réservé à l'étude d'un certain nombre d'espèces appartenant aux groupes ainsi définis.

Source : MNHN, Paris

L'auteur passe en revue 47 espèces différentes. Pour chacune de ces espèces il donne de nombreuses figures, toutes originales, et une foule de renseignements très précis sur la morpholo-cytologie de ces flagellés et sur la synonymie.

Le mémoire se termine par une liste alphabétique critique des espèces, malheureusement sans indication de pagination ce qui rend les recherches mataisées. L'auteur reconnaît 58 espèces seulement et une grande quantité de synonymes. Nous pensons qu'il est peut-être un peu sévère pour les espèces qu'il n'a pu observer personnellement.

Nous voudrions, malgré le puissant intérêt de ce travail, indiquer quelques critiques de détail. A notre avis le groupement des Euglènes en sous-genres reste quelque peu artificiel, l'auteur donnant beaucoup plus d'attention à la forme de la cellule et à sa métabolie qu'à la cytologie. Il n'attache, croyons-nous, pas une assez grande importance au caractère donné par les corps mucifères. Ainsi dans le groupe des *Euglena radiatae*, il accepte *E. stellata* et repousse, sans raison, les *E. pseudoviridis* et *Chadefaudii*. Signalons aussi un certain manque de clarté dans les descriptions ce qui rend les recherches difficiles. Il ne s'agit pas évidemment, et l'auteur a soin de le préciser, d'une monographie, mais d'une suite de notes et d'observations sur un grand nombre d'espèces. Espérons donc que Pringsheim ordonnera toutes ses remarques en une vaste synthèse qui sera alors une monographie définitive du genre. Mais tel qu'il est, ce mémoire complète et corrige les travaux monographiques antérieurs. Il est indispensable à tout ceux qui s'intéressent au groupe des Euglènes et des Euglénicns. — P. By.

Jurilj A. — La phylogenèse spécifique d'un groupe de Diatomées-Campylodiscoideae et sa cause. — *Hydrobiologia*, **8**, 1/2, p. 1-15, 2 pl., 2 fig., 1956.

Nous avons analysé dans un numéro précédent l'importante contribution de Jurilj à la connaissance des Diatomées du lac d'Ohrida. L'auteur précise dans cette courte note la morphogenèse des formes intermédiaires entre *Suriella* et *Campylodiscus*. Chez *Surirella*, les deux valves sont parallèles, droites ou tordues. Puis la torsion hélicoïdale dextrogyre des valves s'accentue et s'accompagne d'un déplacement des valves. Dans *Campylodiscus*, ce déplacement est maximum et les axes des valves font un angle de 90°. L'auteur a retrouvé dans le lac d'Ohrid et dans le Baïkal des formes intermédiaires où le croisement des valves est de 15° (*Spirodiscus*), de 30° à 40° (*Scoliodiscus*), de 80° (*Spirodiscus*). Il donne une explication ingénieuse du processus de torsion et de croisement des valves. Chez ces Diatomées le canal-raphé, organe moteur de la locomotion, entoure le bord de la valve. Mais il n'est pas entièrement fonctionnel; seul est actif pour une valve, le quart supérieur droit et le quart inférieur gauche, pour la deuxième valve la disposition est inverse. Il se produit donc un couple de force qui tend à faire tourner les deux valves l'une sur l'autre, le croisement maximum des valves ne pouvant être que de 90°. Ce même couple produit sur l'ensemble une torsion hélicoïdale.

Cette explication fondée sur l'observation du mouvement des *Surirella* se déplaçant dans l'eau et sur la vase éclaire admirablement la phylogenèse du groupe Suriella-Campylodiscus. — P. By.

Source : MNHN, Paris

JURILJ A. — Flora of Diatoms of Sarmalic Sea in environs of Zagreb. — *Jugoslav. Akad. Znan. umjetn. act. biol.*, **1**, p. 5-154, 40 pl., 1957.

Cet important mémoire est consacré à l'étude des Diatomées tertiaires du Miocène inférieur des couches sarmatiques des environs de Zagreb. Ces dépôts fossiles renferment surtout des espèces marines planctoniques mais quelques niveaux sont lacustres ou saumâtres. L'auteur signale plus de 400 espèces, variétés et formes. Une illustration très soignée représente plus de 250 espèces différentes. Sur ces 400 diatomées, 173 sont des formes actuelles dont 37 spéciales aux mers chaudes tropicales ou subtropicales. L'auteur remarque que cette florule diatomique est très voisine des Diatomées actuelles peuplant les eaux marines de l'archipel des Philippines. Parmi ces 400 espèces, 76 sont nouvelles; elles appartiennent aux genres *Melosira, Hyalodiscus, Coscinodiscus, Stictodiscus, Actinoptychus, Asteromphalus, Mastogonia, Auliscus, Actinocyclus, Chaetoceros, Biddulphia, Plagiogramma, Dimerogramma, Stylobiblium, Cymatosira, Opephora, Thalassionema, Thalassiothrix, Achnanthes, Cocconeis, Mastogloia, Pleurosigma, Dictyoneis, Diploneis, Oestrupia, Caloneis, Navicula, Pinnularia, Amphora, Denticula, Epithemia, Rhopalodia, Nitzschia, Cymatopleura, Surirella* et *Campylodiscus*. Pour chaque nouveauté une figure complète la diagnose latine. Cette longue énumération montre l'importance de ce mémoire et son intérêt. Ce travail est en langue yougoslave mais un bon résumé en anglais permet d'en saisir toute l'ampleur et toute la valeur. — P. BY.

JOHNSON L. P. — Observations on *Euglena fracta* sp. nov. with special reference to the locomotor apparatus. — *Trans. Amer. microsc. soc.*, **75**, 3, p. 271-281, 20 fig., 1956.

Voici une courte note sur une espèce nouvelle d'*Euglena*, très proche d'*E. granulata*, note qui mentionne une découverte cytologique très importante. L'auteur montre que chacune des bases des deux fouets de l'Euglène dont un seul sort du réservoir, présente un blèpharoplaste réuni par un rhizoplaste à l'endosome du noyau. Au moment de la division chaque blèpharoplaste se divise, il y en a donc 4 dans le réservoir, portant chacun une racine de fouet. Enfin chez *Euglena fracta*, très souvent le photoccpteur est double. Remarquons que la présence de 2 rhizoplastes réunissant les flagelles au noyau, avait été signalée par HAASE chez *Euglena sanguinea*. Ce fait important, souvent nié, semble donc maintenant confirmé.

L'auteur termine cette intéressante note par des remarques sur l'ancêtre des Euglènes. Signalons cependant qu'il s'y glisse une erreur qui se perpétue dans les travaux américains : *Colacium* est donné comme possédant un seul flagelle, tandis qu'il a en réalité une double racine comme chez *Euglena*. — P. BY.

BIBL. DU MUSÉUM D'HIST. NATUR.

Le Gérant : R. LAMI. — IMP. MONNOYER, LE MANS.